**JURNAL**

**PENGARUH EKSTRAK TEPUNG TESTIS SAPI DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP KEBERHASILAN MASKULINISASI IKAN KOI *KOHAKU* (*Cyprinus carpio* Linn.)**

**OLEH :**

**FARAZ RAMADHAN**

****

**JURUSAN BUDIDAYA PERAIRAN**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN**

**UNIVERSITAS RIAU**

**PEKANBARU**

**2021**

***EFFECT OF COW TESTICULAR FLOUR EXTRACT WITH DIFFERENT DOSES ON THE SUCCESS OF KOI KOHAKU FISH MASCULINIZATION* (*Cyprinus carpio* Linn*.)***

**By**

**Faraz Ramadhan1), Netti Aryani2), Sukendi2)**

**Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau**

**Email:** Ramadhan.faraz@gmail.com

**ABSTRACT**

This research has been conducted in March - June 2020 at the Fish Breeding and Breeding Laboratory of the Faculty of Fisheries and Marine, Riau University. This study aims to found out the best influence and dosage of Cow Testicular Flour Extract in the success of masculinization of Koi *Kohaku* fish larvae. While the expected benefits can provide information on the masculinization of Koi *Kohaku* fish larvae using Cow Testicular Flour Extract (CTFE) against the success of increasing the sex ratio of male fish. The method used in the study was the Complete RandomIzed Design (CRD) method with five levels of treatment with three repeats. The treatment consists of soaking Cow's Testicular Flour (CTF) with a dose of 0 mg/L of water, a dose of 60 mg/L of water, a dose of 80 mg/L of water, a dose of 100 mg/L of water and a dose of 120 mg/L of water. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the best dose of CTFE was obtained at P4 (TTS 120 mg/L) of 73.33% and life-size of 90%. The results of water quality measurement during the study were temperature of 27 - 28 oC, water pH of 6.2 - 7.4 and oxygen of 6.5 - 7.4 mg / L.

Keywords: *Koi Kohaku Fish, Masculinization*, *Cow Testicles Flour*

1) Students of The Fisheries And Marine Faculty, University of Riau

2) Lecturer of The Fisheries and Marine Faculty, University of Riau

**PENGARUH ESKTRAK TEPUNG TESTIS SAPI DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP KEBERHASILAN MASKULINISASI IKAN KOI *KOHAKU (Cyprinus carpio* Linn*.)***

# Oleh

**Faraz Ramadhan1), Netti Aryani2), Sukendi2)**

**Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

**Email:** Ramadhan.faraz@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret – Juni 2020 bertempat di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh dan dosis Ekstrak Tepung Testis Sapi terbaik dalam keberhasilan maskulinisasi larva ikan Koi *Kohaku*. Sedangkan manfaat yang diharapkan dapat memberikan informasi maskulinisasi larva ikan Koi *Kohaku* menggunakan Ekstrak Tepung Testis Sapi terhadap keberhasilan peningkatan nisbah kelamin ikan jantan. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima taraf perlakuan dengan tiga kali ulangan. Perlakuan terdiri dari perendaman Tepung Testis Sapi (TTS) dengan dosis 0 mg/L air, dosis 60 mg/L air, dosis 80 mg/L air, dosis 100 mg/L air dan dosis 120 mg/L air. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dosis ETTS terbaik diperoleh pada P4 (TTS 120 mg/L) yaitu sebesar 73,33% dan kelulushidupan sebesar 90%. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian yaitu suhu sebesar 27 - 28 oC, pH air sebesar 6,2 - 7,4 dan oksigen sebesar 6,5 – 7,4 mg/L.

Kata kunci : Ikan Koi *Kohaku,* Maskulinisasi, Tepung Testis Sapi

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan Koi Kohaku (*Cyprinus carpio* Linn.) merupakan salah satu ikan hias yang memiliki warna dasar putih dengan corak merah yang di temukan di Negara Jepang sekitar tahun 1870 di pegunungan Ojiya provinsi Niigata. (Wijoyo, 2012). Potensi komoditas ikan Koi telah berkembang pesat di daerah Sukabumi, Cianjur, Jakarta Barat, Blitar dan Makasar. Para petani maupun pembudidaya Koi di daerah tersebut terbentuk dalam kelompok-kelompok tani sehingga hasil produksi mereka tertata dengan baik meskipun cara budidaya yang dilakukan masih secara tradisional (Alex, 2011).

Salah Satu faktor utama yang dihadapi para pembudidaya ikan Koi adalah bagaimana mengidentifikasi jenis kelamin ikan Koi jantan. Alasan dilakukan identifikasi jenis kelamin karena pada umumnya ikan Koi betina memiliki warna yang kurang cerah serta bentuk yang membulat bila dibandingkan dengan ikan Koi jantan. Jika identifikasi ini dapat dilakukan sedini mungkin maka keuntungan finansial yang diperoleh akan meningkat secara nyata (Jaya dan Muhammad. 2009).

Sex Reversal merupakan teknologi yang mengarahkan perkembangan kelamin secara fenotipe, yaitu pengarahan kelamin betina atau pengarahan kelamin jantan dengan menggunakan hormon steroid pada fase menetasnya telur dan belum terjadi diferensiasi kelamin (Zairin, 2002). Salah satu metode sex reversal yang mengarahkan pembentukan kelamin ikan jantan menggunakan hormon steroid 17α metiltestoteron (Muslim, 2010). 17α metiltestosteron telah dimodifikasi agar tahan lama di dalam tubuh karena pada atom ke-17 ditempeli gugus metil agar lebih tahan lama (Zairin, 2002)

Namun seiring dengan perkembangannya, dalam Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (2014) tentang Klasifikasi Obat Ikan, telah menetapkan zat berbahaya yang ditimbulkan. Salah satu diantaranya yaitu 17α metiltestoteron. Bahan sintetik yang masuk kedalam tubuh walaupun dosis yang diberikan rendah dapat mempengaruhi kemampuan sel imun untuk memperbanyak diri. Akibatnya, terjadi perubahan proses biokimia dalam tubuh yang dapat memberikan efek sementara atau permanen pada bagian organ tubuh (Riani et al, 2007)

Dalam hal ini, langkah yang harus dilakukan dalam mencari pengganti dari hormon sintetik adalah menggunakan bahan alami sebagai pengganti hormon sintetik. Senyawa yang dibuat menggunakan bahan alami memiliki kelebihan, yaitu mudah terurai didalam tubuh, efek samping yang ditimbulkan sedikit dan dapat menekan biaya operasional. Pemanfaatan bahan alami diharapkan dapat dengan mudah diaplikasikan pada para pembudidaya ikan agar lebih efektif dan efisien (Wiryowidagdo, 2005 dalam Irmasari et al. 2012).

Testis sapi mengandung hormon testoteron yang dapat menghasilkan spermatogenesis pada sapi jantan (Adamu et.al, 2006). Pada penelitian Adria dan Soewarsono (1999) telah melakukan analisis dengan metode Radio Immuno Assay (RIA) memakai yodium-125 bahwa konsentrasi hormon testosteron dalam jaringan testis sapi adalah 142,8 – 1204 μg/g jaringan testis sapi. Testis sapi yang dikuliti dapat digunakan dalam proses maskulinisasi, yaitu efek pengarahan kelamin dari betina ke jantan (Irmasari et al, 2012). Maka dari itu diperlukan perlakuan terlebih dahulu terhadap ikan uji yang akan digunakan melalui perendaman larva dengan Tepung Testis Sapi dengan berbagai dosis Dalam keberhasilan maskulinisasi ikan Koi Kohaku.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak tepung testis sapi terhadap keberhasilan maskulinisasi larva ikan koi kohaku dan mengetahui dosis ekstrak tepung testis sapi terbaik dalam keberhasilan maskulinisasi larva ikan koi kohaku.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian dan pengamatan gonad ikan Koi dilaksanakan pada bulan Maret 2020 – Juni 2020, yang bertempat di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu larva ikan Koi *Kohaku* yang berusia 4-10 hari. Larva berasal dari pemijahan induk Ikan Koi *Kohaku* yang dilakukan di Laboratorium DIII Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Testis sapi diperoleh dari Rumah Potong Hewan (RPH) Pekanbaru yang berlokasi di Jalan Cipta Karya.

Pakan yang diberikan kepada ikan uji berupa kutu air, *Tubifex* sp dan pelet komersil dengan merek dagang Prima Feed 500 dan Prima Feed 800. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Metil alkohol 70%, bubuk PK (kalium permanganat).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan lima taraf perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan dengan berbagai dosis perendaman Ekstrak Tepung Testis Sapi (ETTS).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan lima taraf perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan dengan berbagai dosis perendaman Ekstrak Tepung Testis Sapi (ETTS) dengan lama perendaman 24 jam

. Dosis yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. P0 = larva tidak Direndam dengan TTS (kontrol)

2. P1 = Perendaman larva dengan dosis TTS 60 mg/L air

3. P2 = Perendaman larva dengan dosis TTS 80 mg/L air

4. P3 = Perendaman larva dengan dosis TTS 100 mg/L air

5. P4 = Perendaman larva dengan dosis TTS 120 mg/L air

**Persentase jenis kelamin Ikan Koi *Kohaku***

Nisbah kelamin individu jantan dapat dihitung dengan rumus menurut Zairin (2002):

% Individu Jantan =

$\frac{individu jantan (sampel)}{Jumlah total ikan sampel}$ x 100%

Nisbah kelamin individu betina dapat dihitung dengan rumus menurut Zairin (2002):

% Individu Betina = $\frac{individu betina (sampel)}{Jumlah total ikan sampel}$ x 100%

**Kelangsungan Hidup Ikan**

penelitian dapat dihitung dengan rumus menurut Zairin (2002):

Derajat kelangsungan hidup larva

= $\frac{Jumlah larva yang hidup}{Jumlah larva awal}$ x 100%

Prosedur penelitian terdiri atas Pembuatan Tepung Testis Sapi (TTS), Persiapan Wadah Perendaman dan Pemeliharaan Larva Ikan Koi Kohaku, Pembuatan Ekstrak Tepung Testis Sapi (ETTS) dan Metode Perendaman, Pemeliharaan Larva Koi Kohaku, dan Pengukuran Parameter Ikan Uji.

Analisa data menggunakan model Rancangan Acak Lengkap. selanjutnya data dianalisi menggunakan analisi variansi (ANAVA). Bila uji ANAVA menunjukkan perbedaan nyata dimana P < 0,05 (P Hitung > P Tabel)



Hasil analisis variansi (ANAVA) menunjukkan bahwa dosis ETTS yang berbeda terhadap keberhasilan maskulinisasi ikan Koi *kohaku* berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap nisbah kelamin ikan jantan dan nisbah kelamin ikan betina dan tidak memberikan pengaruh (P>0,05) terhadap tingkat kelulushidupan ikan Koi *kohaku.* Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa nisbah kelamin

maka dilakukan uji Neuman-Keuls perlakuan (Sudjana, 1991).Data parameter kualitas air ditabulasikan kemudian dibahas secara deskriptif dengan membandingkan referensi yang ada.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengaruh Ekstrak Tepung Testis Sapi dengan Dosis yang Berbeda terhadap Keberhasilan Maskulinisasi Ikan Koi Kohaku (*Cyprnus carpio Linn*)**

Hasil penelitian yang sudah dilakukan selama 100 hari, hasil rata-rata nisbah kelamin ikan jantan dan kelulushidupan larva ikan Koi dicantumkan pada Tabel 1.

jantan tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 73.33%, P3 60.00%, P2 50.00%, P1 43.33% dan P0 40%. Kemudian untuk kelulushidupan tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 92,22%, P1 91,11%, P4 90%, P2 88,89% dan P0 87,78%. Untuk lebih jelas nisbah kelamin dapat dilihat Histogam Gambar 1.





Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada perlakuan perendaman P4 (TTS 120 mg/L air) memberikan pengaruh terhadap nisbah kelamin ikan jantan. Nilai nisbah kelamin ikan jantan yang tertinggi terdapat pada perlakuan dosis perendaman TTS 120 mg/L air. sedangkan nilai yang terendah terdapat pada perendaman TTS 0 mg/L air (kontrol).

Hasil penelitian yang telah dilakukan adanya kecenderungan yang diperoleh jika semakin tinggi dosis hormon yang diberikan pada setiap perlakuan, maka semakin besar juga persentase ikan Koi jantan yang dihasilkan. Hal ini dapat diasumsikan bahwa pemberian ETTS yang mengandung hormon testosteron melalui aplikasi perendaman mampu mempengaruhi sistem hormon dalam tubuh ikan, sehingga berpengaruh terhadap proses peningkatan kelamin ikan jantan.

Pada penelitian Luthfiyah *et al.* (2016), bahwa perendaman ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) pada induk bunting yang diberi dosis perendaman menggunakan Ekstrak Testis Sapi sebesar 0 ml/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang rendah yaitu 53% dan dosis 9 ml/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 91,66%.

Hasil penelitian Irmasari *et al.* (2012),

bahwa larva ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp) yang diberi dosis perendaman menggunakan TTS sebesar 6 ml/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang rendah yaitu 52,30% dan dosis 3 ml/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 69,07%.

Pada penelitian Iskandar (2010) bahwa larva ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L.) yang diberi dosis perendaman menggunakan ETTS

dengan konsentrasi 0 ml/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang rendah yaitu 55,56% dan konsentrasi 5 ml/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 75,56%.

Hasil penelitian Irfan *et al,* (2020) dengan pemberian dosis 17α Metiltestosteron pada ikan tetra *congo* (*Micraleptus interruptus*) yang berbeda menghasilkan persentase ikan jantan pada dosis 0 mg/L air yaitu 33,33% dan dosis 4 mg/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 86,66%. Sedangkan pada hasil penelitian ini, hasil tertinggi pada dosis TTS 120 mg/L dengan keberhasilan nisbah kelamin ikan jantan sebesar 73,33%. Hasil penelitian Hidayani *et al.* (2016), bahwa larva ikan cupang (*Betta splendens*) yang diberi dosis perendaman menggunakan TTS sebesar 0 mg/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang rendah yaitu 40,72% dan dosis 60 mg/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 88,5%. Pada penelitian Ibrahim *et al,* (2018) penggunaan 17α Metiltestosteron pada larva ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp) menghasilkan persentasi ikan jantan terendah pada dosis 0 ppm/L air yaitu 40% dan dosis 8 ppm/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 71.11%.

Hasil penelitian Nurzaman *et al,* (2009) dengan pemberian dosis propolis pada ikan guppy (*Poecilia reticulata*) yang berbeda menghasilkan persentase ikan jantan pada dosis 0 ml/L air yaitu 46% dan dosis 0,4 ml/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 72%. Pada penelitian Lubis *et al,* (2017) penggunaan bahan madu alami pada larva ikan cupang (*Betta splendens*) menghasilkan persentasi ikan jantan terendah pada dosis 0 ml/L air yaitu 44% dan dosis 5 ml/L air, menghasilkan persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 77.33%.

Hasil penelitian Dwinanti *et al.* (2018), melakukan perendaman induk bunting ikan Guppy (*Poelicia reticulata*) menggunakan air kelapa sebesar 0% /L air menghasilkan persentase ikan jantan yang rendah yaitu 54,44% dan dosis 40% /L air menghasilkan persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 90%.

Pada penelitian Wijaya(2017), bahwa larva ikan Synodontis (*Synodontis eupterus*) yang diberi dosis perendaman menggunakan ekstrak cabe jawa sebesar 0 mg/L air selama 5 jam menghasilkan persentase ikan jantan yang rendah yaitu 15% dan dosis 0.125 mg/L air menghasilkan persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 33,33%.

Sedangkan pada ikan Koi*,* penggunaan bahan TTS didapat dosis 120 mg/L air dengan lama perendaman 24 jam diduga sebagai dosis optimal dalam peningkatan kelamin ikan jantan dengan persentase 73,33%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zairin (2002) bahwa pemberian dosis hormon steroid yang sesuai akan mengahambat salah satu pembentukan gonad, baik ovari maupun testis sehingga akan meningkatan persentase nisbah kelamin yang di inginkan. Jika pemberian dosis terlalu rendah dapat menyebabkan proses diferensiasi kelamin kurang sempurna dan persentase nisbah kelamin yang di inginkan akan rendah. Namun sebaliknya, jika pemberian dosis terlalu tinggi dapat memicu terjadinya ikan steril. Selain itu, menurut Iskandar (2010) menyatakan bahwa pemberian hormon bertujuan untuk menggangu keseimbangan hormonal pada saat terjadinya diferensiasi kelamin, dimana hormon akan menentukan individu tertentu berkelamin jantan atau betina.

Selain dosis menurut Zairin (2002), kondisi lingkungan baik secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi keberhasilan teknik diferensiasi kelamin. Salah satu faktor yang berpengaruh yaitu suhu.

Suhu air akan berpengaruh langsung terhadap metabolisme tubuh yang selanjutnya akan mempengaruhi kerja hormon. Pada suhu tinggi (27-30oC), masa sensitif lebih cepat terjadi.

Waktu pemberian hormon yang tepat sangat mempenaruhi keberhasilan pengarahan jenis kelamin. Ada beberapa cara yang digunakan dalam metode diferensiasi kelamin, yaitu metode penyuntikan, metode oral dan metode perendaman. Efektifitas metode perendaman dibandingkan dengan metode yang lain disebabkan adanya proses masuknya hormon kedalam tubuh. Hal ini disebabkan konsentrasi hormon di media perendaman lebih tinggi daripada hormon yang didalam tubuh ikan (Irmasari *et al,* 2012). Pemberian hormon dengan metode perendaman pada fase larva yaitu pada saat mulai kehilangan kuning telur, cara ini dinilai efektif karena selain mudah mempersiapkan hormon, sederhana dan tidak membutuhkan waktu yang lama,





**Pengaruh Ekstrak Tepung Testis Sapi dengan Dosis yang Berbeda terhadap Kelulushidupan Ikan Koi Kohaku (Cyprnus carpio Linn)**

Tingkat kelulushidupan ikan Koi kohaku selama pemeliharaan tertinggi terdapat pada perlakuan P3 sebesar 92,22%, kemudian diikuti perlakuan P1

sebesar 91,11%, P4 sebesar 90%, P2 sebesar 88,89% dan P0 sebesar 87,78% Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa metode perendaman dengan Ekstrak Tepung Testis Sapi memberikan pengaruh terhadap nilai kelulushidupan larva ikan Koi Kohaku. Hasil penelitian Hidayani et al. (2016), bahwa larva ikan cupang

(Betta splendens) yang diberi dosis perendaman menggunakan TTS sebesar menghasilkan persentase kelulushidupan

diduga pada fase larva gonad belum terjadi diferensiasi kelamin.

Berdasarkan pengamatan gonad ikan Koi *Kohaku* dibawah mikroskop, gonad ikan Koi berjumlah sepasang yang menyerupai sebuah benang tipis memanjang dan terletak diantara gelembung renang dan usus. Menurut Aragi (2013), hasil pengamatan gonad ikan jantan memperlihatkan bakal testis yang tampak seperti titik-titik berwarna merah dan pada gonad ikan betina memperlihatkan adanya bulatan telur.

yang rendah yaitu 91,11% dan dosis 60 mg/L air menghasilkan persentase kelulushidupan yang tinggi yaitu 96,67%. Pada penelitian Luthfiyah et al. (2016), induk ikan guppy (Poecilia reticulata) yang dilakukan perendaman menggunakan ekstrak testis sapi menghasilkan persentase kelulushidupan sebesar 100%.

Hasil penelitian Irmasari et al. (2012), bahwa larva ikan Nila Merah (Oreochromis sp) yang diberi dosis perendaman menggunakan Ekstrak TTS sebesar 1,5 ml/L dan 6 ml/L air menghasilkan persentase kelulushidupan yang rendah yaitu 16,33% dan dosis 4,5 ml/L air menghasilkan persentase kelulushidupan yang tinggi yaitu 21,67%. Pada penelitian Iskandar (2010) bahwa larva ikan Nila (Oreochromis niloticus L.) yang diberi dosis perendaman menggunakan ETTS pada kontrol positif (perendaman dengan 17α

Metiltestosteron) menghasilkan persentase kelulushidupan ikan yang

rendah yaitu 83,33% dan konsentrasi 1 ml/L air menghasilkan persentase kelulushidupan yang tinggi yaitu 89,67%.

Hasil penelitian Irfan et al, (2020) dengan pemberian dosis 17α Metiltestosteron pada ikan tetra congo (Micraleptus interruptus) yang berbeda menghasilkan kelulushidupan ikan yang rendah pada dosis 4 mg/L yaitu 57,14% dan konsentrasi 0 mg/L air menghasilkan persentase kelulushidupan yang tinggi yaitu 90,47%. Pada penelitian Ibrahim et al, (2018) penggunaan 17α Metiltestosteron pada larva ikan lele sangkuriang (Clarias sp) menghasilkan persentasi kelulushidupan ikan terendah pada dosis 8 ppm/L air yaitu 46.67% dan dosis 0 ppm/L air menghasilkan persentase kelulushidupan ikan yang tinggi yaitu 86.67%.

Pada penelitian Nurzaman et al, (2009) dengan pemberian dosis propolis pada ikan guppy (Poecilia reticulata) yang berbeda menghasilkan persentase kelulushidupan yang rendah pada dosis 0 ml/L air yaitu 55% dan dosis 0,6 ml/L air menghasilkan persentase kelulushidupan yang tinggi yaitu 85%. Hasil penelitian Lubis et al, (2017) penggunaan bahan madu alami pada larva ikan cupang (Betta splendens) menghasilkan persentasi

kelulushidupan terendah pada dosis 7 ml/L air yaitu sebanyak 77,50 % dan dosis 0 ml/L air dan 4 ml/L air menghasilkan persentase kelulushidupan yang tinggi yaitu 100 %. Pada penelitian Dwinanti et al. (2018), bahwa induk ikan Guppy (Poecilia reticulata) yang dilakukan perendaman menggunakan air kelapa, persentase kelulushidupan sebesar 100%.

Hasil penelitian Wijaya (2017), bahwa larva ikan Synodontis (Synodontis eureptus) yang diberi dosis perendaman menggunakan cabe jawa sebesar 0,250 mg/L air menghasilkan hasil persentase kelulushidupan rendah yaitu 46,33% dan dosis 0,125 mg/L air menghasilkan hasil persentase ikan jantan yang tinggi yaitu 96,67%.

Kelulushidupan adalah perbandingan antara jumlah hewan uji

 yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan awal pemeliharaan pada suatu periode dalam suatu populasi.

Adapun faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kelulushidupan suatu organisme mencakup faktor biotik antara lain umur, penyakit dan kemampuan organisme dengan lingkungan (Effendie, 2002). Pada saat penelitian, ikan yang mengalami kematian tidak disebabkan oleh faktor perendaman ETTS, melainkan adanya bakteri yang menyerang yaitu Aeromonas sp. Menurut Rikawati (2018), Aeromonas sp merupakan bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit Motile Aeromonas Septicenia (MAS) atau penyakit bercak merah yang ditandai dengan adanya bercak merah, ditemukan luka seperti borok, iritasi sirip, sisik menguak dan hilang nafsu makan.

**Data Kualitas Air pada Media Pemeliharaan Ikan Koi *Kohaku* (*Cyprinus carpio* LinnLinn)**

Kondisi suhu pada awal hingga akhir penelitian yaitu 27-28 oC. Parameter kualitas air pada tiap perlakuan menunjukkan bahwa kisaran data kualitas air masih berada pada kisaran angka yang mendukung dan bisa dikatakan masih digolongkan baik. Hal ini sesuai dengan SNI (1999), menyatakan standar suhu pada media pemeliharaan yang baik untuk ikan Mas berkisar 25 - 30oC.

Rudiyanti dan Astri (2009) menyatakan kisaran kelayakan temperatur air untuk pemeliharaan ikan mas adalah 14-38 oC. P2MKP Mekar Jaya (2020) menyatakan bahwa suhu air yang disarankan berkisar 25-30oC.

 Kisaran nilai pH yang didapat berkisar 6,6-7,0. Kisaran pH ini dapat dikatakan sudah ideal untuk pemeliharaan budidaya.

Menurut Wardoyo (1981 dalam Pratama, 2018), organisme perairan dapat hidup dengan baik pada kisaran pH 5-9, hal ini didukung oleh SNI (1999) bahwa pH yang ideal untuk budidaya ikan mas pada kisaran pH 6,5-8,5. P2MKP Mekar Jaya (2020) menyarankan bahwa pH air yang layak berkisar 7.

Kisaran nilai oksigen terlarut (DO) pada penelitian yaitu 6,7 – 7,2 mg/L. Oksigen terlarut merupakan faktor penting dalam menjaga kesehatan ikan. Penggunaan aerasi merupakan salah satu usaha untuk menjaga oksigen terlarut didalam air. Hal ini disampaikan oleh Wardoyo (1981) bahwa kisaran oksigen terlarut pada media pemeliharaan yang mendukung kehidupan tidak boleh kurang dari 4 mg/L. Menurut SNI (1999) menyatakan bahwa kisaran oksigen terlarut yang baik harus melebihi dari 5 mg/L. Sutiana et al. (2017) menyatakan bahwa nilai oksigen terlarut optimum pada pemeliharaan larva ikan Koi berkisar 5-6 ppm.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hail penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dosis Ekstrak Tepung Testis Sapi (ETTS) berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap keberhasilan maskulinisasi ikan Koi *kohaku*. Dosis Ekstrak Tepung Testis Sapi (ETTS) terbaik diperoleh pada perlakuan 120 mg/L dengan nisbah kelamin ikan jantan sebesar 73,33% dan kelulushidupan sebesar 90%. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian yaitu suhu sebesar 27 - 28 oC, pH air sebesar 6,2 - 7,4 dan oksigen sebesar 6,5 – 7,4 mg/L.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adamu *et al.* 2006. *Testicular Pathologic Changes in Relation to Serum Concentrations of Testoteron in Trypanosoma pivax Infected White Fulani Bull.* Journal of Animal and Veterinary Advance 5 (12) : 1165-1171

Alex S. 2011. *Budi Daya Ikan Koi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press. 205 hal.

Aragi, Royan Adnan. 2013. Efektivitas Pemberian Tepung Testis Sapi terhadap Maskulinisasi Larva Ikan Nilem (Oesteochilus hasselti).[Skripsi] Universitas Padjajaran Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Progam Studi Perikanan Jatinangor.

Effendie, M. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal

Hidayani *et al.* 2016. *Pemanfaatan Tepung Testis Sapi sebagai Hormon Alami pada Pejantanan Ikan Cupang (Betta Splendens* Regan, *1910).* Jurnal Iktiologi Indonesia 16 (1) : 91 -101

Ibrahim*,*Yusran, Uswatun Hasanah dan Erlita. 2018. *Optimalisasi Konsentrasi Hormon 17α Metiltestosteron terhadap Perubahan Nisbah Kelamin Jantan Ikan Lele Sangkuriang* (*Clarias* sp). Jurnal Akuakultura 2 (1) : 44-51

Irmasari*,* Iskandar dan Ujang Subhan. 2012. *Pengaruh ekstrak Testis Sapi dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Keberhasilan Maskulinisasi Ikan Nila* *Merah* (*Oreochromis* sp).Jurnal Perikanan dan Kelautan 3 (4) : 115-121

Irfan*,* M, Nursanti Abdullahdan Siti Fadilla P. 2020. *Pengaruh 17α Metiltestosteron* dengan Dosis Berbeda terhadap Persentase Kelamin Jantan, Pertumbuhan Berat Mutlak dan Kelangsungan Hidup pada Ikan Tetra Kongo (*Micraleptus interruptus*). Jurnal Perikanan dan Kelautan 3 (4) : 115-121

Iskandar, A. 2010. Efektivitas Ekstrak Testis Sapi dalam Alih Kelamin Ikan Nila, Oreochromis niloticus L, Melalui Teknik Perendaman. [Thesis] Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor: 52 Hal

Jaya, Indra dan Muhammad Iqbal. 2009. *Pengembangan Teknik Penentuan Dini Jenis Kelamin Koi*. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia Jilid 16 (1) : 7-15

Lubis, M.A, Muslim dan Mirna F*.* 2018. *Maskulinisasi Ikan Cupang (Betta sp,) Menggunakan madu Alami*

*Melalui Metode Perendaman*

*dengan Konsentrasi Berbeda*.

Jurnal Akuakultur Rawa

Indonesia 5 (1) : 97-108.

Lutfiyah *et al.* 2017. *Maskulinisasi Ikan Guppy (Poecilia reticulata)Menggunakan Testis Sapi Dengan Metode Perendaman Induk Bunting*. Jurnal Agoveteriner 5 (1) : 98-102

Nurzaman, Iman, Netti Aryani dan Sukendi*.* 2015. *The Influence of Propolis Giving to The Guppy Fish Sex Reversal (Poecilia reticulata) Soaking Method with Broodstock*. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan 2 (2).

Pusat Pelatihan Mandiri Kelautan dan Perikanan Mekar Jaya. 2020. *Pembenihan Ikan Koi.* Makalah Web Seminar *Pelatihan Pembenihan Ikan Koi Bersama P2MKP Mekar Jaya dan BPPP Medan* : 10 November. Hal 1-9

Rahayu, Arista, Masturi dan Ian Yulianti. 2015. *Pengaru Perubahan Massa Zeolit* *terhadap Kadar pH Limbah Pabrik Gula melalui Media Filtrasi.* Jurnal Fisika 5 (1).

Redaksi PS. 2008. *Koi : Panduan Pemeliharaan, Galeri Foto dan Tips Tampil Cantik*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rudiyanti, S dan Astri D.E. 2009. *Pertumbuhan dan Survival Rate Ikan Mas (Cyprinus carpio Linn) pada Berbagai Konsentrasi Pestisida Regent 0,3 G.* Jurnal Saintek Perikanan 5 (1) : 39-47

Rikawati, 2018. Pengaruh Pemberian LArutan Temulawak (Curcuma xanthorriza Roxb) terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Biawan (Helostoma teminchii)

yang Di Infeksi Bakteri Aeromonas hydrophila. [Skripsi] Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Standar Nasional Indonesia. 1999. *Produksi Benih Ikan Mas (Cyprinus carpio Linn.) strain Sinyonya kelas benih sebar*. Jakarta : BSN : 4-8.

Sudjana, 1991. *Desain dan Analisis Eksperimen*. Edisi 1. Tarsito. Bandung. 42 hal.

Sutiana, Erlangga dan Zulfikar. 2017. *Pengaruh Dosis Hormon rGH dan Tiroksin dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Koi (Cyprinus carpio*). Jurnal Acta Aquatica 4(2) : 76-82

Wijaya, Prassetyo D.D. 2017. Maskulinisasi Ikan Sinodontis Synodontis eupterus pada Stadia Larva Menggunakan Ekstrak Cabe Jawa Piper retrofractum. [Thesis] Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor: 50 Hal

Zairin, M. 2002. *Sex Reversal : Memproduksi Benih Ikan Jantan atau Betina*. Jakarta : Penebar Swadaya : 95 Hal