

# JURNAL

# RULIYA

E-ISSN: 2541-3155

P-ISSN: 2338-1833

: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan

Volume. 10 , No. 2 Juli 2022 Hal 82-155

**Terakreditasi Sinta 4  
SK. NO. 85/M/KPT/2020**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK**

## RUAYA

Ruaya adalah jurnal perikanan dan kelautan di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak, memuat seluruh informasi hasil penelitian dibidang perikanan dan kelautan di Kalimantan Barat. Jurnal ini diterbitkan secara berkala setiap 6 bulanan sekali pada Bulan Januari dan Bulan Juli.

## PELINDUNG

Dekan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak

## PENASEHAT

Wakil Dekan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak

## PEMIMPIN REDAKSI:

Rudi Alfian, S.Pi. MP.

## ANGGOTA:

Evi Soviyana, S.Pi.

Machwiyah, SE

## REDAKSI PELAKSANA:

Tuti Puji Lestari, S.Pi., M.Si

## PENYUNTING AHLI :

Dr. Purnamawati, M.Si (Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan POLNEP)

Dr. Ir. Efrayeldi, M.Si (Universitas Riau)

Dr. Ir. Henni Syawal, M.Si (Universitas Riau)

Dr. Sunarto, S.Pi., M.Si (Universitas Padjajaran)

Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si (Universitas Airlangga)

Dr. Hamsah, S.Pi., M.Si (UM Makasar)

## ALAMAT REDAKSI/PENERBIT:

Fakultas perikanan dan ilmu kelautan, universitas muhammadiyah Pontianak

Jl. Ahmad Yani, No: 111, Pontianak, Kode Post 78124

Telp (0561) 764571 Fax. 737279

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat-Nya sehingga Jurnal Ruaya edisi perdana ini dapat terbit. Seiring dengan meningkatnya kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan serta sumberdaya manusia maka hasil-hasil penelitian dibidang ilmu teknologi Perikanan dan Kelautan perlu dipublikasikan agar dapat diakses dengan mudah. Untuk itu Jurnal Ruaya diterbitkan oleh Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak guna memuat seluruh informasi hasil penelitian dibidang perikanan dan kelautan, baik yang dilakukan oleh Dosen dan Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak maupun hasil penelitian yang dilakukan dosen/peneliti dari universitas/instansi lain.

Pada edisi ini, Jurnal Ruaya berisikan 10 artikel hasil penelitian yang telah dilakukan oleh mahasiswa dan dosen dilingkungan UM Pontianak dan perguruan tinggi lain. Semua artikel yang ada pada edisi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi perikanan berkelanjutan di Indonesia, khususnya di Kalimantan Barat.

Tim redaksi mengucapkan terimakasih atas partisipasi aktif para penulis dan pembaca dan semua yang telah berkontribusi dalam penerbitan jurnal ini. Untuk pengembangan selanjutnya, tim redaksi menerima artikel ilmiah dari berbagai instansi diluar Universitas Muhammadiyah yang masih berkaitan dengan bidang perikanan.

Tim Redaksi

## DAFTAR ISI

	Halaman
Tim Redaksi.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
<b>PENGARUH PREBIOTIK BERBASIS LIMBAH UDANG DALAM PAKAN BUATAN UNTUK MEMACU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN NILA MERAH (<i>Oreochromis niloticus</i>) .....</b>	<b>82-88</b>
Oleh : Dewi Intan Permatasari , Kiki Haetami , Ine Maulina , Roffi Grandiosa , Abun Abun	
<b>Application of the Cytochrome-b gene region in Population Study of Striped Snakehead (<i>Channa striata</i>) by Molecular Approach .....</b>	<b>89-98</b>
Oleh : Sapto Andriyono , Muhammad Chaniful Fuadi , Nunuk Dyah Retno Lastuti	
<b>TOTAL ERITROSIT, HEMATOKRIT DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN SELINCAH (<i>Belontia hasselti</i>) DENGAN PEMBERIAN PAKAN YANG DITAMBAHKAN PROBIOTIK ASAL RAWA .....</b>	<b>99-104</b>
Oleh : Tanbiyaskur Tanbiyaskur , Marini Wijayanti , Madyasta Anggana Rarassari , Retno Cahya Mukti	
<b>HUBUNGAN PANJANG BERAT DAN FAKTOR KONDISI UDANG AIR TAWAR <i>Macrobranchium lanchesteri</i> DI SUNGAI ULU NGARAK KABUPATEN LANDAK KALIMANTAN BARAT .....</b>	<b>105-110</b>
Oleh : Yeni Hurriyani , Achmad Mulyadi , Bambang Kurniadi , Lona Atika Tarigan	
<b>PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT ARI KELAPA FERMENTASI DALAM PAKAN TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN IKAN NILA (<i>Oreochromis niloticus</i>) .....</b>	<b>111-117</b>
Oleh : Eka Royani , Kiki Haetami , Achmad Rizal , Rita Rostika	
<b>PENGARUH JARAK TANAM BERBEDA TERHADAP PENYERAPAN NITROGEN RUMPUT LAUT <i>Kappaphycus alvarezii</i> PADA SISTEM BUDIDAYA TERINTEGRASI .....</b>	<b>118-125</b>
Oleh : Dimas Putra Perdana , Muhammad Junaidi , Andre Rachmat Scabra	
<b>ANALISIS PERBEDAAN “ HANGING RATIO” TERHADAP HASIL TANGKAPAN JARING INSANG DASAR (BOTTOM GILL NET) DI PERAIRAN KUALA PENET LABUHAN MARINGGAI LAMPUNG TIMUR ...</b>	<b>126-130</b>
Oleh : Citra Puspitaningrum , Endang Sri Utami , Titin Liana Febriyanti	
<b>PROPORSI KELAMIN JANTAN IKAN GUPPY (<i>Poecilia reticulata</i>) DENGAN PERENDAMAN EKSTRAK BATANG PASAK BUMI (<i>Eurycoma longifolia</i>) ...</b>	<b>131-139</b>
Oleh : Zaura Naisya , Eko Dewantoro , Tuti Puji Lestari	
<b>PENGARUH PENAMBAHAN SUPLEMEN VITERNA PLUS DENGAN KADAR YANG BERBEDA PADA PAKAN TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN JELAWAT (<i>Leptobarbus hoeveni</i>) ...</b>	<b>140-147</b>
Oleh : Yoga Susilo , Rachimi Rachimi , Farida Farida	
<b>LAMA WAKTU TRANSPORTASI MENGGUNAKAN SISTEM TERTUTUP TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN TENGADAK (<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>) .....</b>	<b>148-155</b>
Oleh : Agung Adi Wibowo , Hastiadi Hasan , Farida Farida	

## PROPORSI KELAMIN JANTAN IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*) DENGAN PERENDAMAN EKSTRAK BATANG PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia*)

SEX PROPORTION OF GUPPY FISH (*Poecilia reticulata*) BY TREE EXTRACT OF PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia*)

Zaura Naisya<sup>1</sup>, Eko Dewantoro<sup>1</sup>, Tuti Puji Lestari<sup>1</sup>

1. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak

E-mail: zauranaisya24@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh ekstrak pasak bumi terhadap proporsi jantanisasi ikan guppy dan menentukan konsentrasi ekstrak batang pasak bumi yang terbaik untuk menghasilkan ikan guppy jantan. Metode dilakukan menggunakan larva ikan guppy yang baru menetas berumur 5 hari. Pembuatan ekstrak pasak bumi dengan metode maserasi, pembuatan ekstrak dilakukan dengan merendam 500 gram serbuk ke dalam etanol (96%) sebanyak 3.2 liter diaduk dengan stirer selama 3 jam kemudian didiamkan selama 24 jam. Filtrat diuapkan dengan rotary evaporator dengan suhu 60°C sampai diperoleh ekstrak kental. Proses ekstraksi dilakukan kurang lebih sebanyak 1 kali. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan 3 ulangan. Perendaman pasak bumi diberikan selama 24 jam dengan dosis berbeda, pemeliharaan setelah perendaman selama ±60 hari. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa persentase ikan guppy jantan setelah perendaman berkisar antara 73,02%-96,80%, persentase ikan guppy betina berkisar antara 9,58%-24,84%, dan persentase ikan guppy interseks berkisar antara 0,00%-4,41%. Konsentrasi terbaik ekstrak batang pasak bumi adalah 80 mg/L dengan nilai tertinggi 96,80% pada perlakuan E.

**Kata Kunci:** ekstrak pasak bumi, jantan, nisbah kelamin, perendaman.

### ABSTRACT

This study aimed to examine the effect of pasak bumi extract on the proportion of male guppy fish and determine the best concentration of pasak bumi extract to produce male guppy fish. The method was carried out using newly hatched guppy fish larvae aged 5 days. The manufacture of pasak bumi extract using the maceration method, the extract was made by soaking 500 grams of powder into 3.2 liters of ethanol (96%) stirred with a stirrer for 3 hours then allowed to stand for 24 hours. The filtrate was evaporated using a rotary evaporator at a temperature of 60°C until a thick extract was obtained. The extraction process is carried out approximately 1 time. This research method uses a completely randomized design (CRD) 5 treatments with 3 replications. Soaking the pasak bumi was given for 24 hours with different doses, maintenance after immersion for ±60 days. The results of the study showed that the percentage of male guppies treated ranged from 73.02%-96.80%, the percentage of female guppies ranged from 9.58%-24.84%, and the percentage of intersex guppies ranged from 0.00%-4, 41%. The best concentration of pasak bumi extract was 80 mg/L with the highest value of 96.80% in treatment E.

**Keywords:** *Eurycoma longifolia*, male, sex ratio, immersion.

### 1. PENDAHULUAN

Ikan guppy (*Poecilia reticulata*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang hidup di air tawar. Ikan guppy jantan memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan banyak diminati masyarakat karena memiliki variasi warna yang menarik dengan corak sirip yang beragam di bagian ekornya (Sukmara,

2007). Salah satu cara untuk meningkatkan produksi ikan jantan adalah melalui pengarahannya kelamin (Heyn *et al.*, 2008). Teknologi pengarahannya kelamin (sexreversal) merupakan salah satu teknik produksi monosex, yang menerapkan rekayasa hormonal untuk merubah karakter biseksual monosex (kelamin tunggal). Dalam aplikasi sexreversal, maskulinisasi ikan dapat dilakukan dengan

pemberian hormon steroid seperti hormon  $17\alpha$ -metiltestosteron dan testosterone, akan tetapi penggunaan hormone sintesis memiliki kelemahan residu yang ditimbulkan dapat mencemari lingkungan (Phelps *et al.*, 2001) dan juga menjadi penyebab kanker pada manusia (Sudrajat dan Sarida, 2006). Kemudian, Gemilang *et al.*, (2016) menyatakan bahwa hormon  $17\alpha$ -metiltestosteron dapat mengakibatkan paradoksial menjadi betina, dan terutama bila waktu pemberian yang terlalu lama. Sehingga, diperlukan upaya pemanfaatan bahan-bahan alami yang dapat membantu dalam proses sexreversal tanpa menimbulkan efek samping. Tanaman pasak bumi merupakan salah satu tumbuhan herbal yang tumbuh di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Malaysia, Thailand, Laos, Kamboja dan Vietnam (Arifah dan Nurkhasanah 2014). Pemberian pasak bumi dengan konsentrasi 800 mg.kg/L dalam pakan yang diberikan dua kali sehari selama sepuluh hari meningkatkan aktivitas seksual pada tikus jantan (Ang *et al.*, 2004). Tanaman pasak bumi mengandung senyawa flavonoid sebanyak 6,1% (Suhartono *et al.*, 2012), mineral (Fe, Co, Mg, Zn), saponin, sterol, dan isoprenoid yang diperlukan untuk mensintesis hormon steroid salah satunya berupa testosterone (Bogar *et al.*, 2016).

Penggunaan ekstrak tanaman pasak bumi (Miyarso *et al.*, 2017) lebih lanjut menyatakan bahwa berpengaruh positif terhadap hormon pada testis tikus wistar pemberian ekstrak pasak bumi dengan konsentrasi 100 mg/kg BB dan 200 mg/kg BB selama 49 hari secara positif meningkatkan konsentrasi testosterone pada tikus Wistar. Berdasarkan penelitian menyatakan bahwa kadar testosterone yang terjadi dapat meningkat dari hari ke-1 (9,36 ng/ml) sampai hari ke-6 (12,43 ng/ml), sehingga senyawa yang terkandung dalam pasak bumi mempengaruhi peningkatan sintesis testosterone di dalam sel-sel Leydig (Pranoto *et al.*, 2016). Aplikasi pemberian pasak bumi dapat dilakukan melalui perendaman, pencampuran pakan, dan injeksi. Penggunaan larutan ekstrak pasak bumi terhadap larva ikan nila berumur 10 hari dengan perendaman selama 60 hari dengan konsentrasi pasak bumi 60 mg/L menghasilkan jantan 67,44% lebih tinggi dari kontrol (-) dan interseks sebanyak 5,83% (Rinaldi *et al.*, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh ekstrak pasak bumi terhadap proporsi jantanisasi ikan guppy dan menentukan konsentrasi

ekstrak batang pasak bumi yang terbaik untuk menghasilkan ikan guppy jantan.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **Bahan dan Alat**

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak batang pasak bumi sebanyak 500 gram. Bahan-bahan lain yang digunakan adalah larva ikan guppy berumur 5 hari sebanyak 750 ekor, dan pakan ikan pola red 58% 120 gram, asetokarmin 30 ml, dan Ethanol 96%. Peralatan yang dipakai diantaranya adalah timbangan, erlenmeyer, akuarium, termometer dan mikroskop. Peralatan yang di pakai adalah aquarium, selang, serokan, baskom, timbangan digital, toples plastic, filter, seker, blender, Rotary evaporator, toples kaca, alat bedah, mikroskop, alat ukur, PH Meter, DO Meter, alat Tulis, preparat, dan dokumentasi Hp.

### **Rancangan Penelitian**

Metode penelitian menggunakan desain rancangan acak lengkap (RAL) merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Rinaldi (2017) yang terdiri dari 5 kelompok perlakuan dan masing-masing terdiri dari 3 ulangan. Adapun konsentrasi dalam penelitian ini adalah:

Perlakuan A: dengan larutan ekstrak pasak bumi, konsentrasi 0 mg/l

Perlakuan B: dengan larutan ekstrak pasak bumi, 20 mg/l

Perlakuan C: dengan larutan ekstrak pasak bumi, 40 mg/l

Perlakuan D: dengan larutan ekstrak pasak bumi, 60 mg/l

Perlakuan E: dengan larutan ekstrak pasak bumi, 80 mg/l

Persiapan penelitian adalah pembuatan ekstrak batang pasak bumi Metode pembuatan ekstrak pasak bumi berdasarkan Nuraini (2017) dengan maserasi. Batang pasak bumi dikeringkan di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Pontianak Kecamatan Sungai Ambawang, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, Pontianak, dan dihaluskan menjadi serbuk. Lakukan pemeriksaan standarisasi simplisia. Selanjutnya pembuatan ekstrak dilakukan dengan merendam 500 gram serbuk ke dalam etanol (96%) sebanyak 3.2 liter diaduk dengan stirer selama 3 jam kemudian didiamkan selama 24 jam. Filtrat diuapkan dengan rotary evaporator dengan suhu 60°C sampai

diperoleh ekstrak kental. Proses ekstraksi dilakukan kurang lebih sebanyak 1 kali.

#### **Analisis Data**

Analisis data untuk menghitung persentase ikan jantan, persentase ikan betina, persentase ikan interseks, dan persentase kelangsungan hidup ikan di analisis statistik. Pengamatan jaringan gonad, morfologi ikan guppy, pertumbuhan panjang mutlak ikan di amati secara deskripsi. Analisis data juga untuk mengetahui pengaruh ekstrak tanaman pasak bumi sebagai proporsi kelamin jantan ikan guppy perlu di lakukan uji nilai tengah (uji F).

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**







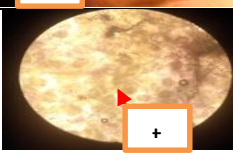






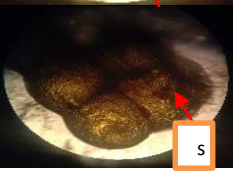
#### **1. Pengamatan Jaringan Gonad Ikan Guppy**

Hasil penelitian secara makrokopis dapat dilihat Gambar 4.1. dalam perlakuan A dengan konsentrasi 0 mg/L direndam selama 24 jam menghasilkan jaringan gonad sel sperma, sel telur dan kelainan kelamin (interseks). Jaringan gonad sel sperma yang di hasilkan berwarna putih susu dan berbentuk bulat. Jaringan gonad sel telur pada perlakuan A berbentuk bulat, berwarna bening dan tampak lebih jelas. Dari hasil kelainan kelamin (interseks) jaringan gonad terdapat 2 jaringan gonad yaitu sel sperma dan sel telur. Perlakuan B dengan konsentrasi 20 mg/L jaringan gonad sel sperma, sel telur dan kelainan kelamin (interseks). Sel sperma yang dihasilkan berbentuk bulat dan berwarna putih susu. Sel telur yang di hasilkan berbentuk bulat dan berwarna cenderung merah. Sedangkan hasil dari pengamatan interseks terdapat 2 jaringan gonad yaitu sel sperma dan sel telur. Perlakuan C dengan konsentrasi 40 mg/L direndam selama 24 jam menghasilkan jaringan gonad sel sperma, sel telur dan kelainan kelamin (interseks). Sel sperma yang dihasilkan berbentuk bulat dan berwarna putih susu. Kelainan kelamin yang di amati terdapat 2

jenis jaringan gonad yaitu sel sperma dan sel telur. Perlakuan D dengan konsentrasi 60 mg/L direndam selama 24 jam menghasilkan jaringan gonad sel sperma, sel telur dan kelainan kelamin (interseks). Sel sperma yang dihasilkan berbentuk memanjang dan berwarna putih susu kental. Sel telur yang dihasilkan berbentuk bulat dan berwarna cenderung gelap. Terdapat kelainan kelamin dengan 2 jaringan gonad yaitu sel sperma dan sel telur. Perlakuan E dengan konsentrasi 80 mg/L direndam selama 24 jam menghasilkan jaringan gonad sel sperma, sel telur dan kelainan kelamin (interseks). Sel sperma yang dihasilkan berbentuk panjang dan berwarna putih susu pekat. Sel telur yang di hasilkan berwarna cenderung gelap dan berbentuk bulat. Berdasarkan pengamatan jaringan gonad dapat dilihat pada Gambar 1. Adanya pembentukan jaringan sperma yang tampak pada perlakuan C-E dikarenakan di pengaruhi oleh ekstrak pasak bumi. Ekstrak pasak bumi mengandung stigmasterol sebesar 19,54%. Stigmasterol merupakan sebuah senyawa yang termasuk ke dalam golongan steroid. Lebih spesifiknya, senyawa ini masuk ke dalam golongan fitosterol sebagai bagian dari sterol.

Stigmasterol dapat mempengaruhi daya afinitas pada reseptor androgen sehingga dapat bekerja sebagai androgen dalam proses penentuan sel kelamin pada ikan (Rinaldi, 2017). Proses pembentukan kelamin pada larva ikan menggunakan pasak bumi yaitu, ekstrak pasak bumi masuk kedalam tubuh kemudian masuk kedalam peredaran darah mencapai organ target, kandungan stigmasterol yang masuk ke dalam tubuh menghambat kerja enzim P45 aromatase pada tingkat resiptor selama masa diferensiasi seks sehingga enzim P45 aromatase yang mengkatalisis hormone androgen menjadi estrogen tidak seimbang. Proses penghambatan enzim P45 aromatase selama masa diferensiasi seks dapat perubahan fenotip betina menjadi jantan.



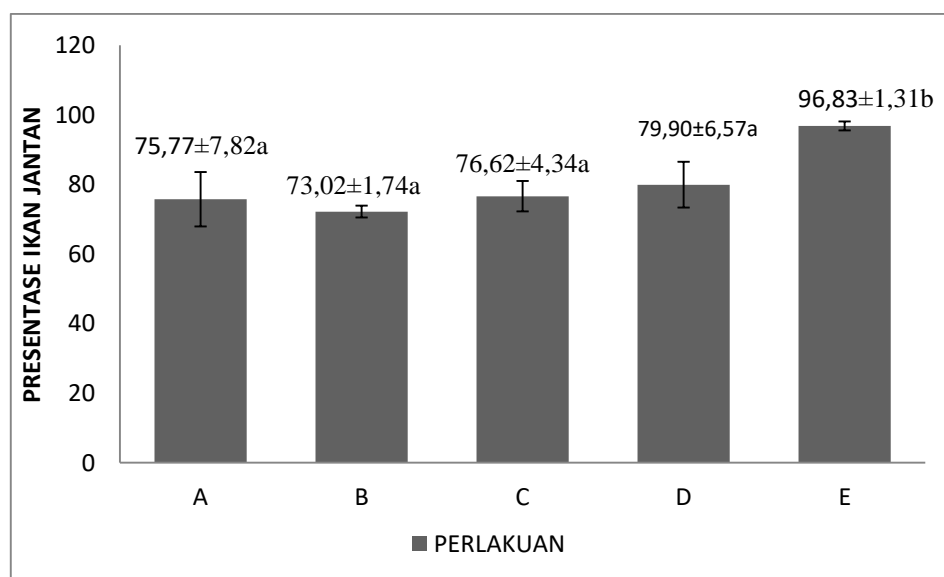
PERLAKUAN	SEL SPERMA	SEL TELUR	INTERSEKS
A			
B			
C			
D			
E			-

**Gambar 1.** Pengamatan jaringan gonad ikan guppy pemeliharaan selama 60 hari yang direndam dengan ekstrak batang pasak bumi selama 24 jam. Keterangan: (t) menunjukkan sek sperma, (s) menunjukkan sel telur (T) menunjukkan jaringan gonad terbaik

## 2. Presentase Ikan Jantan Guppy

Hasil pengamatan selama penelitian yang dilakukan terhadap larva ikan guppy berumur 5 hari,

yang direndam ekstrak batang pasak bumi terhadap larva ikan guppy dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Persentase ikan guppy jantan pada akhir penelitian. Keterangan: Angka yang sama tidak berbeda nyata ( $P > 0.05$ ) A: 0 mg/L; B: 20 mg/L; C: 40 mg/L; D: 60 mg/L; E: 80 mg/L

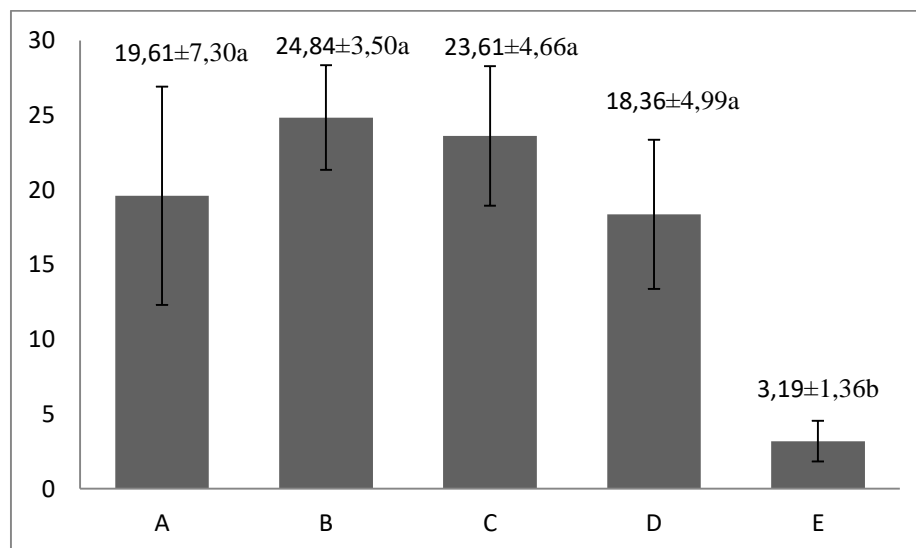


Perlakuan pemberian ekstrak batang pasak bumi cenderung meningkatkan persentase ikan jantan seiring dengan meningkatnya konsentrasi yang digunakan (20 mg/L sampai 80 mg/L). Perlakuan A,B,C,D, dan E menghasilkan persentase ikan guppy jantan beturut-turut 75,78%, 73,02%, 76,61%, 80,23%, dan 96,80%. Persentase kelamin jantan ikan guppy yang direndam dengan ekstrak pasak bumi dihasilkan perlakuan E yang tinggi. Perlakuan B, C, dan D tidak berbeda nyata dengan perlakuan A sebagai control. Hal ini diduga disebabkan oleh larva ikan guppy yang sudah diberikan treatment khusus untuk menghasilkan ikan jantan dan dosis yang diberikan selama perendaman. Terdapat kecenderungan pada pemberian hormon dan dosis yang digunakan, yakni pemberian dosis yang terlalu rendah menyebabkan ikan menjadi steril, abnormalitas dan apabila dosis yang

digunakan terlalu tinggi dapat menyebabkan kematian pada ikan. Carman (1995) dalam Iskandar (2010), juga menyatakan bahwa pemberian hormon bertujuan untuk mengganggu keseimbangan hormonal didalam darah pada saat diferensiasi kelamin. Jaringan bakal gonad ikan teleostei pada saat berdiferensiasi sangat labil sehingga dapat diarahkan untuk menjadi gonad jantan atau betina secara fungsional melalui pemberian rangsangan seperti pemberian hormone steroid eksogenus.

### 3. Persentase Ikan Guppy Betina

Hasil pengamatan selama penelitian yang dilakukan terhadap larva ikan guppy berumur 5 hari ikan betina yang dihasilkan dari perendaman ekstrak batang pasak bumi terhadap larva ikan guppy dapat dilihat pada gambar 3.

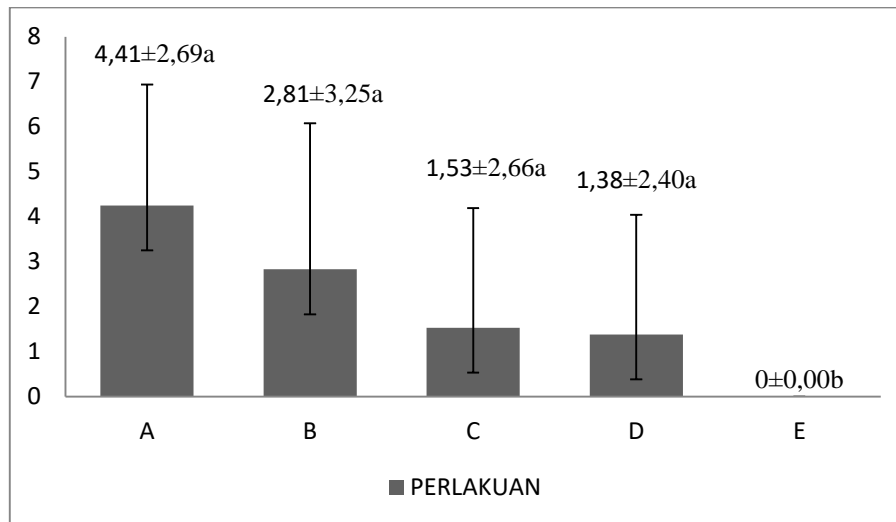


**Gambar 3.** Persentase ikan guppy betina pada akhir penelitian. Keterangan: Angka yang sama tidak berbeda nyata ( $P>0.05$ ), A: 0 mg/L;B: 20 mg/L;C:40 mg/L;D: 60mg/L;E: 80 mg/L

Persentase ikan betina pada penelitian ikan guppy yang berumur 5 hari direndam dengan ekstrak batang pasak bumi menghasilkan perlakuan A, B, C, D, dan E berturut-turut 19,61, 24.84%, 23,61%, 18,36%, dan 3,19%. Proporsi larva ikan guppy betina yang dihasilkan yang direndam dengan ekstrak batang pasak bumi cenderung menurun dengan semakin meningkatnya konsentrasi dari 24,84% (perlakuan B) menjadi 3,1% (perlakuan E).

### 4. Persentase Ikan Interseks

Hasil penelitian selama ±60 hari yang direndam dengan ekstrak batang pasak bumi menghasilkan persentase ikan interseks. Hasil dari persentase ikan interseks dapat dilihat pada gambar 4.



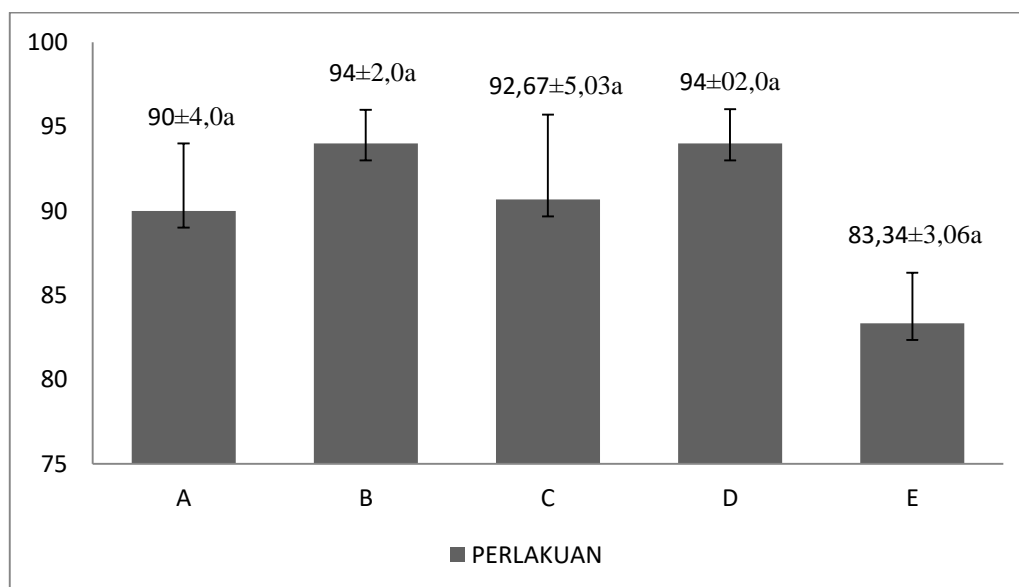
**Gambar 4.** Persentase ikan interseks pada akhir penelitian. Keterangan: Angka yang sama tidak berbeda nyata ( $P>0.05$ ), A: 0 mg/L; B: 20 mg/L; C: 40 mg/L; D: 60mg/L; E: 80 mg/L

Ikan interseks adalah ikan yang memiliki kelainan kelamin dimana mempunyai bakal sel sperma dan sel telur. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama pemeliharaan 60 hari yang direndam ekstrak pasak bumi dengan dosis berbeda. Persentase ikan interseks dapat dilihat dari gambar 4.3. Perlakuan A, B, C, D, dan E menghasilkan beturut-turut 4,41%, 2,82%, 1,53%, 1,38%, dan 0%. Hasil dari pengamatan yang dilakukan nilai tertinggi perlakuan A dengan nilai persentase 4,41% dan nilai

terendah adalah perlakuan E menghasilkan 0% dikarekan tidak terdapat ikan interseks.

### 5. Kelangsungan Hidup Ikan Guppy

Kelangsungan hidup dinyatakan sebagai presentase jumlah ikan yang hidup selama jangka waktu pemeliharaan dibagi dengan jumlah yang ditebar (Effendi, 1997), dan tingkat kelangsungan hidup merupakan kebalikan dari tingkat mortalitas untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gamba 5.



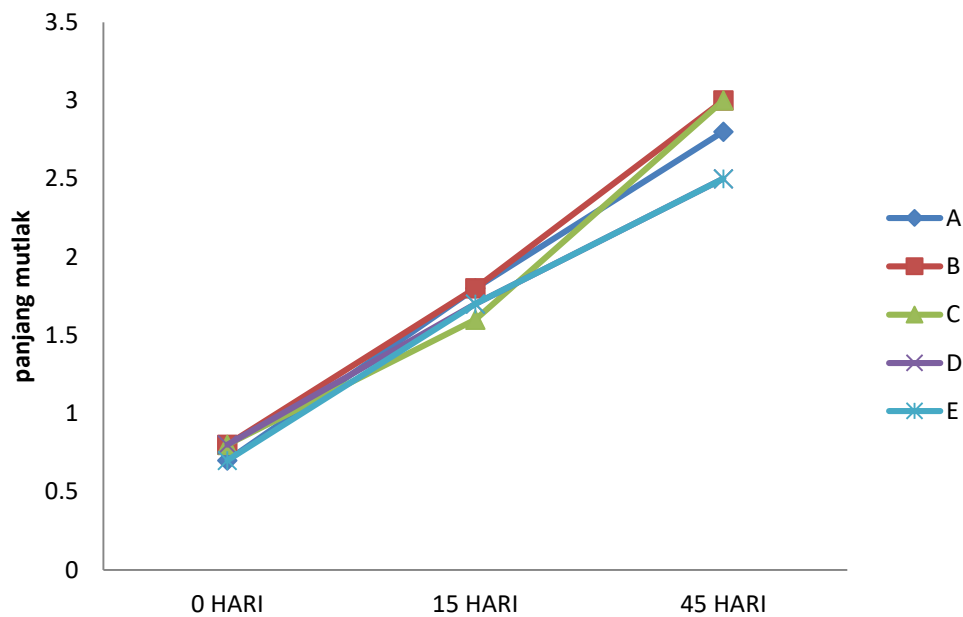
**Gambar 5.** Persentase kelangsungan hidup pada akhir penelitian. Keterangan: Angka yang sama tidak berbeda nyata ( $P>0.05$ ), A: 0 mg/L; B: 20 mg/L; C: 40 mg/L; D: 60mg/L; E: 80 mg/L

Hasil kelangsungan hidup ikan guppy selama penelitian dapat dilihat pada gambar 4.4. pengamatan yang dilakukan pemeliharaan selama 60 hari menghasilkan perlakuan A dengan persentase 90,00%, perlakuan B dengan persentase 94,00%, perlakuan C dengan persentase 92,67%, perlakuan D dengan persentase 94,00% dan perlakuan E dengan persentase 83,34%. Kelangsungan hidup ikan pada perlakuan perendaman menggunakan ekstrak pasak bumi dengan dosis berbeda-beda. Kelangsungan hidup ikan guppy terbaik pada perlakuan B dan D dengan nilai persentase 92,09%, sedangkan nilai

terendah pada perlakuan E dengan nilai 83,34%. Hal ini dikarekan pengaruh konsentrasi pada perlakuan E yang tinggi sehingga memepengaruhi kelangsungan hidup ikan.

## 6. Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Guppy

Hasil laju pertumbuhan panjang mutlak ikan guppy yang dipelihara selama 60 hari di ukur pada hari ke-0, hari ke-15, dan hari ke-45 dapat dilihat pada Grafik 1.



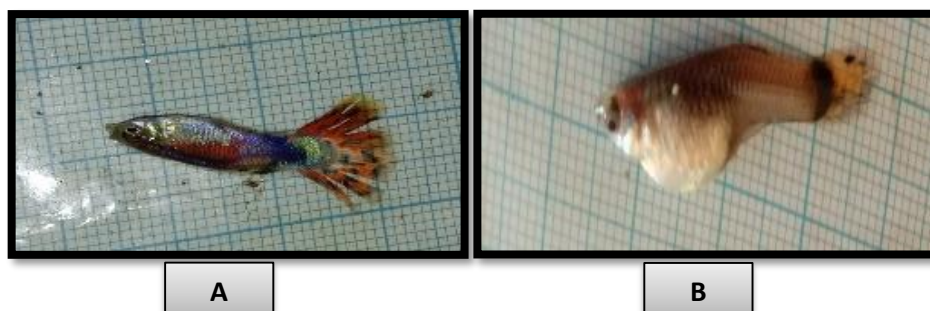
Grafik 1. Grafik pertambahan panjang mutlak ikan guppy

Berdasarkan hasil pengukuran panjang mutlak yang dilakukan pada hari ke-0, hari ke-15, dan hari ke-45 dengan perlakuan yang berbeda pada pemeliharaan larva ikan guppy menghasilkan panjang hari ke-0 perlakuan A rata-rata 0,7 cm/ekor, perlakuan B rata-rata 0,8 cm/ekor, perlakuan C rata-rata 0,7 cm/ekor, perlakuan D rata-rata 0,8 cm/ekor, dan perlakuan E rata-rata 0,7 cm/ekor. Hasil pengukuran hari ke-15 perlakuan A rata-rata 1,8 cm/ekor, perlakuan B rata-rata 1,8 cm/ekor, perlakuan C rata-rata 1,6 cm/ekor, perlakuan D rata-rata 1,7 cm/ekor, dan perlakuan A rata-rata 1,7 cm/ekor. Sedangkan, hasil pengukuran panjang mutlak hari ke-45 perlakuan A rata-rata 2,8 cm/ekor, perlakuan B rata-rata 3 cm/ekor, perlakuan C rata-

rata 3 cm/ekor, perlakuan D rata-rata 2,5 cm/ekor, dan perlakuan E rata-rata 2,5 cm/ekor. Dari hasil pengamatan panjang mutlak ikan guppy yang dipelihara selama 60 hari perlakuan A menghasilkan 2,1 cm/ekor, perlakuan B menghasilkan 2,2 cm/ekor, perlakuan C menghasilkan 2,2 cm/ekor, perlakuan D menghasilkan 1,8 cm/ekor, dan perlakuan E menghasilkan 1,7 cm/ekor. Pengamatan pertumbuhan ikan sangatlah penting, dikarenakan dari pengamatan inilah dapat diketahui apakah ikan mengalami pertumbuhan atau tidak. Untuk mengamati pertumbuhan ikan dapat dilihat dengan cara melakukan sampling. Hasil pengamatan pertumbuhan panjang mutlak ikan.

## 7. Pengamatan Morfologi Ikan Guppy

Hasil penelitian perbedaan ikan guppy jantan dan ikan guppy betina dapat dilihat secara morfologi pada Gambar 6.



Gambar 6. Morofologi Ikan Guppy A (ikan jantan); B (ikan betina)

Identifikasi morfologi dilakukan secara langsung dengan mengamati sirip anal, sirip caudal, warna dan bentuk tubuh. Ikan guppy jantan pada sirip analnya termodifikasi menjadi gonopodium (alat penyalur sperma), sirip ekornya memanjang, bentuk tubuhnya ramping serta warna pada tubuh dan siripnya sudah terbentuk. Sedangkan ikan betina sirip analnya tetap membentuk sirip, sirip ekornya pendek, bentuk tubuhnya besar (gemuk), warna siripnya kurang cerah, sedangkan tubuhnya tidak berwarna. Ikan guppy jantan memiliki bentuk tubuh yang lebih ramping dengan corak warna tubuh dan sirip yang lebih cemerlang dari pada guppy betina. Siklus hidup guppy melewati berbagai tahap yaitu larva, juvenil, dewasa dan masa pertumbuhan maksimum.

Perbedaan antara ikan guppy jantan dan ikan betina am dengan ekstrak pasak bumi yaitu ikan

guppy jantan memiliki warna lebih mencolok dibandingkan tanpa rendaman (Kontrol), memiliki ekor lebih lebar dan bentuk tubuh lebih memanjang. Diferensiasi Kelamin Ikan guppy (*Poecilia reticulata*) gonad adalah bagian dari organ reproduksi pada ikan yang menghasilkan telur pada ikan betina dan sperma pada ikan jantan. Ikan pada umumnya mempunyai sepasang gonad dan jenis kelamin umumnya terpisah (Nurlina, 2018).

## 8. Kualitas Air

Selama masa pemeliharaan larva ikan guppy menunjukkan hasil pengamatan nilai kualitas air yang baik dan menunjang bagi kehidupan ikan guppy. Nilai kualitas air dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 1. hasil pengukuran suhu awal dan suhu air pada massa penelitian

Perlakuan	Suhu (°C)	pH	DO(mg/l)
A	27,4 – 27,6	7,5 – 7	4,2
B	27,4 – 27,6	7,5 – 7	4,2
C	27,4 – 27,6	7,5 – 7	4,2
D	27,4 – 27,6	7,5 – 7	4,2
E	27,4 – 27,6	7,5 – 7	4,2

Nilai suhu yang dihasilkan selama masa pemeliharaan berkisar 27,4°C-27,6°C. Hal ini juga dapat dilihat bahwa suhu yang ada masih dalam rentang suhu untuk ikan guppy dapat bertahan hidup dan bereproduksi secara normal. menurut Kalam (2016) berubahnya suhu dapat mempengaruhi jenis kelamin pada ikan guppy, dengan meningkatnya suhu dapat memperbanyak jumlah jantan, demikian juga menurunnya suhu, akan memperbanyak ikan

Guppy betina diperairan dan perubahan secara drastis akan meningkatkan kematian ikan. PH di ukur pada awal pemeliharaan ikan guppy dan akhir pemeliharaan ikan guppy, hasil dari pengukuran pH awal ada 7,5 dan nilai pH akhir 7. Nilai pH tergolong wajar tersebut dan masih berada dikisaran toleransi pada ikan guppy yaitu 5-8 Habibi (2012). Dari hasil pengukuran DO pada sampel adalah 4,2 mg/l, menurut Effendi, (2003) kadar oksigen terlarut (DO)

dibawah 2 mg/l organisme akuatik akan mengalami kematian dan kadar oksigen terlarut minimal bagi organisme akuatik adalah 5 mg/L.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pemeliharaan selama 60 hari dapat disimpulkan bahwa ekstrak batang pasak bumi berpengaruh nyata terhadap proporsi jantanisasi ikan guppy. Konsentrasi terbaik ekstrak batang pasak bumi adalah 80 mg/L dengan nilai tertinggi 96.80% pada perlakuan E.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ang, H.H., Lee, K.L., Kiyoshi M. 2004. Sexual arousal sexually sluggish old male rate after oral administration of *Eurycoma longifolia* Jack – Tongkat Ali. *Journal of Basic & Clinical Physiology & Pharmacology*. 15: 309 - 9.
- Arifah, NA, Nurkhasanah. 2014. Efek fraksi etil asetat ekstrak etanol akar pasak bumi *Eurycoma longifolia*, Jack terhadap aktivitas fagositosis makrofag secara in vitro. *Pharmajiana*. 4: 9-14.
- Bogar BCA, Tendean L, Turalaki GLA. 2016. Pengaruh pemberian ekstrak pasak bumi *Eurycoma longifolia*, Jack terhadap kualitas spermatozoa tikus wistar *Rattus norvegicus*. *Jurnal e-Biomedik*. 4: 205-209.
- Carman, O, Jamal, M.Y, Alimuddin. 2008. Pemberian  $17\alpha$ -metiltestosteron melalui pakan meningkatkan persentase kelamin jantan lobster air tawar. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 7(1):25-31
- Effendi, H.2003. Telaah Kualitas Air, Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius: Yogyakarta.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. Hal 157.
- Gemilang BRI, Basuki F, Yuniarti T. 2016. Pengaruh lama waktu pemberian tepung testis sapi terhadap keberhasilan menghasilkan jantan ikan cupang (*Betta sp.*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 5(1): 124-129.
- Heyn K. 2008. Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid ke-1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan. Jakarta (ID): Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Kalam Y.P. 2016. Stuktur Populasi Ikan Guppy di Sungai Gajah Putih, Jawa Tengah. Universitas Kristen Salatiga. Vol 6:2.
- Miyarso, suro, T.C, Widiastuti, N.Z.W., Kiromah. 2017. Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) Terstandar Terhadap Gambran Histopatologi Testis Tikus Wistar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*. 4: 6-8.
- Nuraini L.H. 2017. Formulasi Kapsul Etanol Ekstrak Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia*) dan Pengaruh Terhadap Vital Sign Manusia Sehat. Fakultas Farmasi. Universitas Aham Dahla. 22: 2.
- Nurlina. 2018. *Biologi Reproduksi Ikan*. Universitas Airlangga.
- Phelps, RP., Sanchez, WC., Couturier, GM., Abiado, M., Dabrowski, K., 2001. Studies on Fate of Methyltestosterone and Its Metabolism In Tilapia and on The Use of Phytochemicals as an Alternative Method to Produce a Monosex Population of Tilapia. *Reproduction Control Research 1 (10RCR1/Experiment/Mexico)*.
- Pratono, H. 2016. Peningkatan libido dan populasi sel basofil hipofisis tikus putih jantan pengaruh pemberian pasak bumi. Prosiding Seminar Nasional Matematika, Sains, dan Teknologi. Yogyakarta. 4:22-31.
- Rinaldi. 2017. Jantanisasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Ekstrak Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) dan Hormone  $17\alpha$ -Metiltestosteron. *Institut pertanian bogor*. 4(1): 5-34.
- Sudrajat, A.O., Sarida, M. 2006. Efektivitas pemberian aromatase inhibitor dan  $17\alpha$ -metiltestosteron melalui pakan dalam produksi udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii de Man*) jantan. *Aquacultura Indonesian*, 7(1): 71-76.
- Suhartono, E., Viani, E., Rahmadhan, M. A., Gultom, I. S., Rakhman, M. F., & Indrawardhana, D. 2012. Total flavonoid and Antioxidant Activity of Some Selected Medicinal Plants in South Kalimantan of Indonesian. *APCBEE Procedia*. 4: 235–239.
- Sukmara. 2007. Sex Reversal Pada Ikan Gapi (*Poecilia reticulata Peters*) Secara Perendaman dalam Larutan Madu 5 ml/L. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Bogor.
- Zairin, M. Jr., A. Yuniarti, R.R.S.P.S. Dewi, dan K. Sumantadinata, 2002. Pengaruh Lama Waktu Perendaman Induk Di Dalam Larutan Hormon  $17$ -Metiltestosteron Terhadap Nisbah Kelamin Anak Ikan Gapi, (*Poecilia reticulata Peters*). *Jurnal akuakultur Indonesia*. 1 (1): 31 – 35.