

**PENGARUH AKAR PASAK BUMI
(*Eurycoma longifolia*) SEBAGAI MEDIA PERENDAMAN
TERHADAP JANTANISASI IKAN RAINBOW BOESEMANI
(*Melanotaenia boesemani*)**

SKRIPSI

YUKI OKTAPRIANI

26020119140070



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

**PENGARUH AKAR PASAK BUMI
(*Eurycoma longifolia*) SEBAGAI MEDIA PERENDAMAN
TERHADAP JANTANISASI IKAN RAINBOW BOESEMANI
(*Melanotaenia boesemani*)**

**YUKI OKTAPRIANI
260201191400070**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) sebagai Media Perendaman terhadap Jantenisasi Ikan *Rainbow boesemani* (*Melanotaenia boesemani*)

Nama Mahasiswa : Yuki Oktapriani

Nomer Induk Mahasiswa : 26020119140070

Departemen/Program Studi : Akuakultur

Mengesahkan,

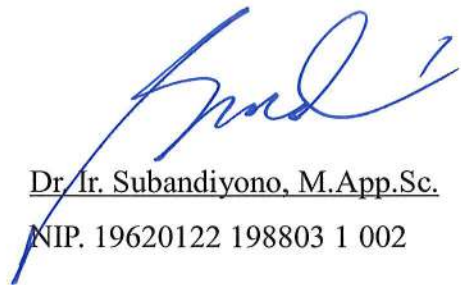
Pembimbing Utama



Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.

NIP. 19760623 200501 1 003

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.

NIP. 19620122 198803 1 002

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarno Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.

NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) sebagai Media Perendaman terhadap Jantenisasi Ikan *Rainbow boesemani* (*Melanotaenia boesemani*)

Nama Mahasiswa : Yuki Oktapriani

Nomer Induk Mahasiswa : 26020119140070

Departemen/Program Studi : Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jum'at, 7 Juni 2024

Tempat : Ruang *Meeting* Gedung C. Lantai 2 (C.214)

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc
NIP. 195603071983032001

Penguji Anggota



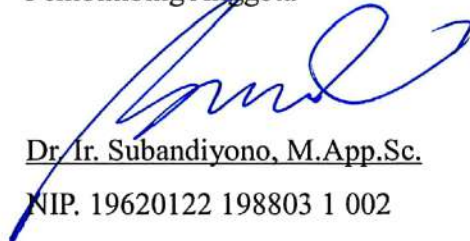
Dicky Harwanto, S.Pi, M. Sc., Ph. D
NIP. H.7. 197512182018081001

Pembimbing Utama



Risthawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.
NIP. 19760623 200501 1 003

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122 198803 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Yuki Oktapriani, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pengaruh Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) sebagai Media Perendaman Terhadap Jantenisasi Ikan *Rainbow boesemani* (*Melanotaenia boesemani*)” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 27 Juni 2024

Penulis,



Yuki Oktapriani

26020119140070

ABSTRAK

(Yuki Oktapriani. 26020119140070. Pengaruh Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) sebagai Media Perendaman terhadap Jantanisasi Ikan *Rainbow boesemani* (*Melanotaenia boesemani*). Ristiawan Agung Nugroho dan Subandiyono).

Ikan *rainbow boesemani* jantan memiliki warna yang lebih terang dan pekat jika dibandingkan dengan ikan *rainbow boesemani* betina yang memiliki warna yang pudar. Perendaman menggunakan akar pasak bumi dipercaya mampu mempengaruhi persentase kelamin ikan *rainbow boesemani* betina menjadi jantan melalui proses jantanisasi. Ekstrak akar pasak bumi yang digunakan dalam *sex reversal* pada ikan *rainbow boesemani* berdasarkan kandungan flavonoid dan stigmasterol yang tinggi pada akar pasak bumi dipercaya dapat berguna dalam proses *sex reversal* pada ikan *rainbow boesemani*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran ekstrak akar pasak bumi sebagai media perendaman terhadap jantanisasi ikan *rainbow boesemani*. Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus-Oktober 2023 di Pokdakan APPIHIS, Poncol, Semarang, Jawa Tengah. Rancangan penelitian yang diterapkan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Sebanyak 30 ekor benih *rainbow boesemani* dimasukkan dalam setiap wadah perlakuan. Perlakuan tersebut terdiri dari perlakuan A (0mg/l), perlakuan B (20mg/l), perlakuan C (40mg/l), perlakuan D (60mg/l) dan perlakuan E (80mg/l). Variable yang diamati dari masing-masing perlakuan adalah persentase kelamin jantan, persentase kelamin betina, nilai *hue*, *saturation* dan *brightness*, kelulushidupan, parameter kualitas air.

Hasil perendaman ekstrak akar pasak bumi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah dan persentase kelamin jantan, dan kelulushidupan. Dosis terbaik terdapat pada perlakuan E dengan jumlah jantan ($14,00 \pm 1,00$) dan nilai persentase kelamin jantan ($73,84 \pm 11,14$) dengan nilai perubahan sebesar 36,68%. Nilai *hue* ikan jantan pada sirip abdominal berkisar 192-189 berwarna biru cerah, ekor 36-78 warna kuning terang, badan 119-189 dengan warna biru terang, nilai kelulushidupan larva terdapat pada perlakuan E sebesar $81,63 \pm 7,60$. Kualitas air berada pada kisaran yang layak yaitu 25-29°C, pH 7-8 dan DO 4,8-6,3.

Kata kunci: *rainbow boesemani*, pasak bumi, perendaman, *sex reversal*, nisbah kelamin.

ABSTRACT

(Yuki Oktapriani. 26020119140070. *The Effect of Tongkat Ali (Eurycoma longifolia)* Root Dosage as a Dipping Media on Male Boesemani Rainbow Fish (*Melanotaenia boesemani*). Ristiawan Agung Nugroho and Subandiyono).

Male boesemani rainbow fish have brighter and more intense colors compared to female boesemani rainbow fish which have faded colors. Dipping using tongkat ali can influence the gender percentage of female boesemani rainbow fish to become males through the masculinization process. Tongkat ali extract is used in sex reversal in boesemani rainbow fish based on the high flavonoid and stigmasterol content in tongkat ali roots which can be useful in the sex reversal process in boesemani rainbow fish.

This study aims to determine the role of tongkat ali root extract as a dipping media for the maleization of boesemani rainbow fish. This study was conducted in August-October 2023 at Pokdakan APPIHIS, Poncol, Semarang, Central Java. Furthermore, the research design applied was a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. A total of 30 rainbow boesemani seeds were added to each treatment container. The treatments consisted of treatment A 0mg/l, treatment B 20mg/l, treatment C 40mg/l, treatment D 60mg/l and treatment E 80mg/l. The variables observed from each treatment were the percentage of male gender, the percentage of female gender, hue, saturation and brightness values, survival, water quality parameters.

The results of dipping tongkat ali root extract have a significant effect (<0.05) on the number and percentage of male gender, and survival. Furthermore, the best dose is found in treatment E with the number of males ($14,00 \pm 1,00$) and the percentage value of male gender (73.84 ± 11.14) with a change value of 36.68%. The hue value of male fish on the abdominal fin ranges from 192-189 with a bright blue color, the tail is 36-78 with a bright yellow color, the body is 119-189 with a bright blue color, the larval survival value in treatment E is 81.63 ± 7.60 . In addition, water quality is in an optimum range that is 25-29°C, pH 7-8 and DO 4.8-6.3.

Keywords: *boesemani rainbow, tongkat ali root, dipping, sex reversal, sex ratio.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian dengan judul “Pengaruh Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) sebagai Media Perendaman Terhadap Jantenisasi Ikan *Rainbow boesemani* (*Melanotaenia boesemani*)”. Penyusunan laporan penelitian ini disusun untuk memenuhi persyaratan penelitian. Pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terkait yang telah membantu penyusunan laporan penelitian ini, beberapa pihak terkait diantaranya yaitu:

1. Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan laporan skripsi;
2. Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc., selaku dosen pembimbing II atas saran, bimbingan dan pengarahannya;
3. Bapak Edy Iriyanto, selaku pembimbing lapangan atas arahan dan bantuannya selama pelaksanaan penelitian;
4. Ibu, bapak dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan;
5. Seluruh rekan-rekan semua pihak yang telah membantu selama kegiatan dan penyusunan laporan skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh sebab itu, saran dan kritik senantiasa diharapkan demi perbaikan penulis.

Semarang, 27 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	3
1.1. Latar Belakang.....	3
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Waktu dan Penelitian	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan <i>Rainbow</i>	6
2.2. Habitat dan Penyebaran Ikan <i>Rainbow</i>	7
2.3. Pasak Bumi (<i>Eurycoma longifolia</i>)	8
2.4. Aromatase Inhibitor	10
2.5. <i>Sex reversal</i>	12
2.6. Kualitas Air.....	13
2.7. Nilai <i>Hue</i> , <i>Saturation</i> dan <i>Brightness</i>	14
3. MATERI DAN METODE	16
3.1 Hipotesis	16
3.2 Materi Penelitian	16
3.2.1. Alat	16
3.2.2. Bahan	17
3.3 Metode Penelitian	17
3.4 Prosedur Penelitian	18

3.4.1.	Persiapan Wadah.....	18
3.4.2.	Pembuatan Estrak Pasak Bumi	19
3.4.3.	Pemijahan Induk	19
3.4.4.	Perendaman larva.....	20
3.4.5.	Pemeliharaan Ikan Uji	21
3.5	Pengumpulan Data.....	21
3.5.1.	Jumlah dan Persentase Kelamin Jantan	21
3.5.2.	Kelulushidupan (SR)	22
3.5.3.	Kualitas air.....	22
3.5.4.	Nilai HSB (<i>Hue, Saturation</i> dan <i>Brightness</i>)	22
3.6	Analisis Data	23
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1	Hasil.....	24
4.1.1	Jumlah dan Persentase Kelamin Jantan	24
4.1.2	Nilai HSB (<i>Hue, Saturation</i> dan <i>Brightness</i>)	26
4.1.3	Kelulushidupan (SR)	28
4.1.4	Kualitas Air	30
4.2	Pembahasan	30
4.2.1.	Jumlah dan Persentase Kelamin Jantan	30
4.2.2.	Nilai HSB (<i>Hue, Saturation</i> dan <i>Brightness</i>)	34
4.2.3.	Kelulushidupan (SR)	36
4.2.4.	Kualitas Air	37
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1.	Kesimpulan.....	39
5.2.	Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA.....	40
	LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan Kimia Ekstrak Metanol Akar Pasak Bumi.....	9
Tabel 4.1. Data Analisis Ragam Jumlah dan Persentase Kelamin Jantan Ikan <i>Rainbow Boesemani</i>	25
Tabel 4.2. Uji Wilayah Ganda Duncan Jumlah dan Persentase Kelamin Jantan Ikan <i>Rainbow Boesemani</i>	25
Tabel 4.3. Kisaran Nilai Hue, Saturation dan Brightness Jenis Kelamin Jantan Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> Hari ke-60.	26
Tabel 4.4. Kisaran Nilai <i>Hue</i> , <i>Saturation</i> dan <i>Brightness</i> Jenis Kelamin Betina Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> Hari ke-60.	27
Tabel 4.5. Data Analisis Ragam Tingkat Kelulushidupan Ikan <i>Rainbow Boesemani</i>	29
Tabel 4.6. Uji Wilayah Ganda Duncan Kelulushidupan Ikan <i>Rainbow Boesemani</i>	29
Tabel 4.7. Data Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian.	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Skema Pendekatan Masalah.....	4
Gambar 2.1.	Morfologi Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (a) Jantan, (b) Betina.....	6
Gambar 2.2.	Akar Pasak bumi (<i>Eurycoma longifolia</i>).....	8
Gambar 2.3.	Mekanisme Proses Steroidogenesis dengan Adanya Aromatase Inhibitor.....	10
Gambar 2.4.	Ilustrasi Hubungan <i>Hue</i> , <i>Saturation</i> , dan <i>Brightness</i> dalam Bentuk Kerucut. (a) Tampak Atas dan (b) Tampak Samping.	14
Gambar 3.1.	Wadah Pemeliharaan Selama Penelitian (a), Wadah Penetasan Telur (b).	17
Gambar 3.2.	Tata Letak Wadah Penelitian yang Dibuat Secara Random.	19
Gambar 3.3.	Ekstrak Akar Pasak Bumi.	19
Gambar 3.4.	Aplikasi untuk Mengukur Nilai <i>Hue</i> , <i>Saturation</i> dan <i>Brightness</i> pada Akhir Penelitian.....	23
Gambar 4.1.	Jumlah Kelamin Jantan Ikan <i>Rainbow Boesemani</i>	24
Gambar 4.2.	Nilai Persentase Kelamin Jantan Ikan <i>Rainbow Boesemani</i>	24
Gambar 4.3.	Sampel Pengamatan Ikan Jantan <i>Rainbow boesemani</i> , a) Jantan, b) Betina pada bagian: (1) Badan, (2) Batang Ekor, (3) Sirip Abdominal.....	26
Gambar 4.4.	Nilai Kelulushidupan Ikan <i>Rainbow boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>).	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Nilai Jumlah dan Persentase Kelamin Jantan (%) Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Hari Ke-60	50
Lampiran 2.	Uji Normalitas Jumlah dan Persentase Kelamin Jantan (%) Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Hari Ke-60	51
Lampiran 3.	Uji Homogenitas Jumlah dan Persentase Kelamin Jantan (%) Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Hari Ke-60	52
Lampiran 4.	Uji Additivitas Jumlah dan Persentase Kelamin Jantan (%) Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Hari Ke-60	53
Lampiran 5.	Uji Analisis Ragam dan Wilayah Ducan Jumlah dan Persentase Kelamin Jantan (%).....	54
Lampiran 6.	Nilai Persentase Survival Rate Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Hari Ke-60.....	55
Lampiran 7.	Uji Normalitas Persentase Survival Rate Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Hari Ke-60.....	56
Lampiran 8.	Uji Homogenitas Survival Rate Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Hari Ke-60.....	57
Lampiran 9.	Uji Additivitas Survival Rate Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Hari Ke-60.....	58
Lampiran 10.	Uji Analisis Ragam dan Wilayah Ducan Survival Rate Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Hari Ke-60	59
Lampiran 11.	Hasil Acuan Perbandingan Nilai <i>Hue</i> , <i>Saturation</i> dan <i>Brightness</i> Indukan dengan Larva <i>Rainbow Boesemani</i>	60
Lampiran 12.	Nilai Perhitungan Derajat <i>Hue</i> , <i>Saturation</i> dan <i>Brightness</i> pada Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>)	61
Lampiran 13.	Data Kualitas Air Suhu (°C) pada Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Selama Penelitian	103
Lampiran 14.	Data Kualitas Air DO pada Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Selama Penelitian	106
Lampiran 15.	Data Kualitas Air pH pada Ikan <i>Rainbow Boesemani</i> (<i>Melanotaenia boesemani</i>) Selama Penelitian	109