

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN INDUK BETINA DALAM
EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana*) TERHADAP
MASKULINASI IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)**

**THE EFFECT OF PROLONGED IMMERSION OF FEMALE BROODS IN
MANGOSTEEN PEEL EXTRACT (*Garcinia mangostana*) ON THE
MASCULINATION OF GUPPIES (*Poecilia reticulata*)**

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



Oleh :

**DANNY INDRA PRADIPTA
NGANJUK – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2022

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Danny Indra Pradipta
NIM : 141811133116
Tempat Tanggal Lahir: Nganjuk, 12 Juli 1999
Alamat : Jl. AS Tubun 1 No 8, RT.6/RW.8, Bogo, Nganjuk
Judul Skripsi : Pengaruh Lama Perendaman Induk Betina Dalam Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*) Terhadap Maskulinasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)
Pembimbing : 1. Rahayu Kusdarwati, Ir. M.Kes.
2. Dr. Veryl Hasan, S.Pi., M.P.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian : Mandiri/ ~~Proyek Dosen~~ / Hibah / PKM. Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia :

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi / karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38 – 42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 27 Oktober 2022
Yang membuat pernyataan



Danny Indra Pradipta
NIM. 141811133116

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN INDUK BETINA DALAM
EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana*) TERHADAP
MASKULINASI IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)**

**THE EFFECT OF PROLONGED IMMERSION OF FEMALE BROODS IN
MANGOSTEEN PEEL EXTRACT (*Garcinia mangostana*) ON THE
MASCULINATION OF GUPPIES (*Poecilia reticulata*)**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
pada Program Studi S-1 Akuakultur

Fakultas Perikanan dan Kelautan

Universitas Airlangga

Oleh :

DANNY INDRA PRADIPTA
NIM. 141811133116

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama,



Rahayu Kusdarwati, Ir. M.Kes.
NIP. 19591022 198601 2 001

Pembimbing Serta,



Dr. Veryl Hasan, S.Pi., M.P.
NIP. 19900207 201808 3 101

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN INDUK BETINA DALAM
EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana*) TERHADAP
MASKULINASI IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)**

**THE EFFECT OF PROLONGED IMMERSION OF FEMALE BROODS IN
MANGOSTEEN PEEL EXTRACT (*Garcinia mangostana*) ON THE
MASCULINATION OF GUPPIES (*Poecilia reticulata*)**

Oleh :
DANNY INDRA PRADIPTA
NIM. 141811133118

Telah diujikan pada
Tanggal : 25 Oktober 2022

KOMISI PENGUJI

Ketua : Dr. A. Shofy Mubarak, S.P.i., M.Si
Sekretaris : Nina Nurmala Dewi, S.Pi., M.Si
Anggota : Wahyu Isoni, S.Pi., M.Si.
Pembimbing : 1. Rahayu Kusdarwati, Ir. M.Kes.
2. Veryl Hasan, S.Pi., M.P.

Surabaya, 27 Oktober 2022

Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan



Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si. Ph.D.
NIP. 197001161995031002

RINGKASAN

DANNY INDRA PRADIPTA. Pengaruh Lama Perendaman Induk Betina Dalam Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*) Terhadap Maskulinasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). Dosen Pembimbing Rahayu Kusdarwati, Ir. M.Kes. dan Dr. Veryl Hasan, S.Pi., M.P.

Ikan guppy merupakan satu dari lima komoditas ikan hias air tawar yang paling diminati pecinta ikan hias diantara keempat ikan lainnya yaitu ikan arwana, ikan koi, ikan cupang, dan ikan rainbow (Utami 2013). *Sex reversal* adalah salah satu cara untuk mendapatkan ikan yang bersifat monosex. Menurut Arfah et al., (2002), *sex reversal* merupakan suatu teknik untuk membalikkan arah perkembangan jenis kelamin dari betina menjadi jantan ataupun sebaliknya. Salah satu teknik *sex reversal* yaitu maskulinisasi. Maskulinisasi merupakan salah satu metode untuk mengarahkan kelamin ikan menjadi jantan pada masa diferensiasi kelamin. . Metode maskulinisasi yang biasa dilakukan diantaranya memanipulasi faktor lingkungan dengan pemberian hormone *17 α -metiltetosteron* (Zairin., 2002) dan *aromatase inhibitor* (Utomo., 2008). Namun saat ini penggunaan hormon sintetik *17 α -metiltetosteron* dan *aromatase inhibitor* selain harganya relatif mahal yaitu kurang lebih Rp. 175.000., juga sudah dilarang dalam kegiatan akuakultur hal tersebut dikarenakan hormone *17 α -metiltetosteron* berpotensi menjadi salah satu bahan pencemar lingkungan dan bersifat karsinogenik pada manusia (Tasdiq., 2005). Oleh karena itu, perlu adanya penggunaan bahan alternatif sebagai pengganti bahan sintetik berupa bahan alami dalam melakukan maskulinisasi. Pada penelitian kali ini *aromatase inhibitor* yang digunakan yaitu ekstrak kulit manggis yang memiliki kadar *Xanthone* sebagai *aromatase inhibitor* alami Parameter utama yang diamati yaitu rasio jantan, kelangsungan hidup dan kualitas air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit manggis memberikan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap rasio jantan anakan induk guppy dan tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($p > 0,05$) pada kelangsungan hidup anakan ikan guppy. Rasio jantan terbaik terjadi pada perlakuan E dosis (100 mg/l selama 12 jam) dan Tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada control yaitu 100 %

Kata Kunci: Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*), Ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana*), rasio jantan, kelangsungan hidup

SUMMARY

DANNY INDRA PRADIPTA. The Effect of Prolonged Immersion Of Female Broods In Mangosteen Peel Extract (*Garcinia mangostana*) On The Masculination Of Guppies (*Poecilia reticulata*). Academic Advisors Rahayu Kusdarwati, Ir. M.Kes. dan Dr. Veryl Hasan, S.Pi., M.P.

Guppies are one of the five freshwater ornamental fish commodities that are most in demand by ornamental fish lovers among the four other fish, namely arowana fish, koi fish, betta fish, and rainbow fish (Utami 2013). *Sex reversal* is one way to get monosex fish. According to Arfah et al., (2002), *sex reversal* is a technique to reverse the direction of sex development from female to male or vice versa. One of the sex reversal techniques is masculinization. Masculinization is one method to direct the sex of fish to become male during sex differentiation. . Masculinization methods that are commonly used include manipulating environmental factors by giving the hormone *17 α -methyltetosterone* (Zairin., 2002) and aromatase inhibitors (Utomo., 2008). However, currently the use of synthetic hormones *17 α -methyltestosterone* and *aromatase inhibitors*, apart from being relatively expensive, is approximately Rp. 175,000., has also been banned in aquaculture activities its because the hormone *17 α -methyltetosterone* has the potential to be one of the environmental pollutants and is carcinogenic to humans (Tasdiq., 2005). Therefore, it is necessary to use alternative materials as a substitute for synthetic materials in the form of natural materials in masculinizing. In this study, the *aromatase inhibitor* used was mangosteen rind extract which had high levels of *Xanthones* as a natural *aromatase inhibitor*. The main parameters observed were male ratio, survival and water quality.

The results showed that mangosteen rind extract had a significantly different effect ($p < 0.05$) on the male ratio of guppy broodstock and no significant effect ($p > 0.05$) on the survival of guppies chicks. The best male ratio occurred in the E treatment dose (100 mg/l for 12 hours) and the highest survival rate was found in the control, which was 100%

Keywords: Guppy fish (*Poecilia reticulata*), mangosteen peel extract (*Garcinia mangostana*), male ratio, survival

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengaruh Lama Perendaman Induk Betina Dalam Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*) Terhadap Maskulinasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). Laporan skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga kritikan dan saran yang dapat membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak. Khususnya mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga guna kemajuan perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan terutama budidaya.

Surabaya, 27 Oktober 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak hanya dikerjakan dengan usaha dan kerja keras diri sendiri namun juga melibatkan banyak pihak dalam memberikan bimbingan, saran, dukungan serta doa. Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Allah SWT karena telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan tepat waktu. Selain itu penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada : Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan moril, materil, serta doa dan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi.

1. Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Rahayu Kusdarwati, Ir. M.Kes. dan Dr. Veryl Hasan, S.Pi., M.P selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, petunjuk, dan bimbingan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.
3. Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si., Nina Nurmala Dewi, S.Pi., M.Si, dan Wahyu Isoni, S.Pi., MP. Selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, kritik dan saran untuk menyelesaikan penyusunan skripsi
4. Putri Desi Wulansari, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Wali Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
5. Seluruh civitas akademika Fakultas Perikanan dan Kelautan yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi.
6. Rekan penelitian Rizky Adien Firmansyah yang telah bekerja sama dengan baik hingga penelitian selesai

7. Rekan-rekan saya Fatan Afta Ghana, Mohammad Sakri Maulana Iqbal, Surya Arifin, Brian Alfayn dan Alanosi Noor Muhammad yang telah memberikan semangat, bantuan dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
8. Rekan-rekan Shark 2018 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis hingga skripsi ini terselesaikan.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ikan Guppy (<i>P.reticulata</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi Ikan Guppy (<i>P.reticulata</i>).....	5
2.1.2 Morfologi Ikan Guppy (<i>P.reticulata</i>).....	5
2.1.3 Habitat dan Penyebaran.....	7
2.1.4 Reproduksi Ikan Guppy	7
2.2 <i>Sex Reversal</i>	8
2.2.1 Metode <i>Sex Reversal</i>	9
2.3 Maskulinasi	10
2.4 Ekstrak Kulit Manggis (<i>Garcinia mangostana</i>).....	11
2.5 Aromatase Inhibitor	12
2.6 Karakteristik Ekstrak Kulit Manggis Bubuk.....	13
III. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	17
3.1 Kerangka Konseptual	17
3.2 Hipotesis Penelitian.....	21

IV. METODOLOGI PENELITIAN	22
4.1 Tempat dan Waktu	22
4.2 Materi Penelitian	22
4.2.1 Peralatan Penelitian	22
4.2.2 Bahan Penelitian.....	22
4.3 Metode Penelitian.....	22
4.4 Rancangan Penelitian	23
4.5 Variabel Penelitian	26
4.6 Prosedur Kerja.....	26
4.6.1 Persiapan Wadah Uji.....	26
4.6.2 Persiapan Ikan Uji	26
4.6.3 Pemijahan.....	27
4.6.4 Perendaman Induk.....	27
4.6.5 Pemeliharaan Anakan.....	28
4.6.6 Pengamatan Jenis Kelamin	28
4.7 Parameter Penelitian.....	29
4.7.1 Parameter utama.....	29
4.7.2 Parameter pendukung.....	29
4.8 Analisis Data	30
4.9 Diagram Alir	31
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
5.1 Hasil	32
5.1.1 Persentase Ikan Jantan.....	32
5.1.2 Kelulushidupan Larva (SR).....	34
5.1.3 Pengamatan Morfologis Ikan Guppy	36
5.1.4 Kualitas air	37
5.2 Pembahasan.....	37
VI. PENUTUP	43
6.1 Kesimpulan	43
6.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Morfologi Guppy (<i>P. reticulata</i>).....	5
Gambar 2. Alur Pembuatan Ekstrak Kulit Manggis Bubuk.....	16
Gambar 3. Bagan Kerangka Penelitian.....	20
Gambar 4. Denah Perlakuan.....	25
Gambar 5. Diagram Alir.....	31
Gambar 6. Diagram Rata-Rata Persentase Ikan Guppy Jantan.....	33
Gambar 7. Diagram Kelangsungan Hidup Larva Ikan Guppy.....	35
Gambar 8. Ikan Guppy Jantan.....	36
Gambar 9. Ikan Guppy Betina.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Komposisi Nilai Gizi Buah Manggis.....	15
Tabel 2. Rancangan Perlakuan Penelitian.....	25
Tabel 3. Hasil Persentase Rata-Rata Ikan Guppy Jantan.....	32
Tabel 4. Hasil Persentase Kelulushidupan Larva Ikan Guppy.....	34
Tabel 5. Hasil Pengukuran Data Kualitas Air Selama Penelitian.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Ekstrak Kulit Manggis.....	49
Lampiran 2. Induk Betina Bunting.....	49
Lampiran 3. Perendaman Induk Ikan Guppy Bunting.....	50
Lampiran 4. Wadah Pemeliharaan Induk dan Larva.....	50
Lampiran 5. Data dan Perhitungan Persentase Ikan Jantan.....	51
Lampiran 6. Data dan Perhitungan Persentase Kelulushidupan	53
Lampiran 7. Data Kualitas Air dalam Wadah Pemeliharaan Larva Ikan Guppy...	55
Lampiran 8. Uji Lab Kadar <i>Xanthone</i>	56