

**KANDUNGAN FITOKIMIA EKSTRAK DAUN SIRIH
(*Piper betle* L.) DAN KURMA (*Phoenix dactylifera* L.)
SERTA PENGARUHNYA TERHADAP ASPEK
REPRODUKSI IKAN LELE DUMBO BETINA
(*Clarias gariepinus*)**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains**



**Ayu Sulistyawati
1308619009**







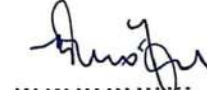
**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KANDUNGAN FITOKIMIA EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) DAN KURMA (*Phoenix dactylifera* L.) SERTA PENGARUHNYA TERHADAP ASPEK REPRODUKSI IKAN LELE DUMBO BETINA (*Clarias gariepinus*)

Nama : Ayu Sulistyawati

Nomor Registrasi : 1308619009

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N. M.Si</u> NIP. 196405111989032001		2/01/24
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., MT</u> NIP. 197207281999031002		1/01/24
Ketua	: <u>Dr. Dalia Sukmawati, M.Si</u> NIP. 197309142006042001		29/1/2024
Sekretaris/Penguji II	: <u>M. Isnin Noer, S.Si., M.Si</u> NIP. 198403312023211008		18/01/24
Anggota			
Pembimbing I	: <u>Dr. Elsa Lisanti, M.Si</u> NIP. 197104202001122002		18/01/24
Pembimbing II	: <u>Dr. Rusdi, M.Biomed</u> NIP. 196509171992031001		17/01/24
Penguji I	: <u>Dr. Ratna Komala, M.Si</u> NIP. 196408151989032002		18/01/24

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 9 Januari 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) dan Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) serta Pengaruhnya terhadap Aspek Reproduksi Ikan Lele Dumbo Betina (*Clarias gariepinus*)”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah skripsi dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 9 Januari 2024



Ayu Sulistyawati



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ayu Sulistyawati
NIM : 1308619009
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi
Alamat email : ayusulistyawati720@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) dan Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) serta Pengaruhnya terhadap Aspek Reproduksi Ikan Lele Dumbo Betina (*Clarias gariepinus*)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 16 Januari 2024

Penulis

(Ayu Sulistyawati)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) dan Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) serta Pengaruhnya terhadap Aspek Reproduksi Ikan Lele Dumbo Betina (*Clarias gariepinus*)"**. Sholawat serta salam tak lupa kami hantarkan kepada Rasulullah, Muhammad Shalallahu'alaihi Wassalam. Semoga kelak kita mendapat syafa'at Beliau di akhir zaman nanti. Aamiin Yarabbal'alamiin.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Elsa Lisanti, M.Si dan Bapak Dr. Rusdi, M.Biomed selaku dosen pembimbing yang telah memberikan nasihat, dukungan, ilmu yang bermanfaat, meluangkan waktu dan tenaga selama membimbing mulai dari perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, hingga penulisan naskah skripsi. Terima kasih juga kepada Ibu drh. Atin Supiyani, M.Si, Ibu Dr. Ratna Komala, M.Si, dan Bapak M. Isnin Noer, S.Si., M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan saran, dan masukan pada pelaksanaan penelitian skripsi ini. Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Dalia Sukmawati, M.Si selaku ketua sidang skripsi dan Koordinator Program Studi Biologi yang telah memberikan saran dan masukan untuk skripsi penulis, serta memberikan bantuan kepada penulis selama masa perkuliahan, juga kepada Pembimbing Akademik yaitu Bapak Dr. Adisyahputra, M.S. atas bantuan dan dukungan kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga akhir.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada Ibu Deselina Ferdinandus, Kak Hazleini M., S.Si, Kak Sayid Ramadhan, S.Si, Kak Alika F., S.Si, Kak Reza Dino Mahardika, S.Si, Bapak Ishaq, dan Bapak Khadirin yang telah membantu penulis selama proses penelitian di Laboratorium Struktur Perkembangan Hewan dan *Animal House*.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yaitu Bapak Sartono dan Ibu Sri Seryaningsih serta adik penulis yaitu Bahtiar Yulianto, Muhammad Satria, dan Diska Syifa'ul Jannah yang telah mendo'akan, memberikan

dukungan, semangat, serta ridhonya selama perkuliahan hingga selesai. Terima kasih kepada Paulina Artana Gresya selaku rekan seperjuangan yang telah memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian. Terima kasih kepada rekan terdekat selama perkuliahan Alfrida Syaamanda, Novita Putri, Famira Ichsanty, Sheyla Annisyah, Sintia Aulia Azka, Sarah Dewi Wardah, Alifia Salsabila Huda, dan Yohanes Eka, serta teman penulis dari sejak kecil Rizka Aulia Putri yang telah memberikan banyak pengalaman, dukungan, pelajaran, bantuan, saran selama masa perkuliahan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman Biologi angkatan 2019, kakak tingkat, dan KSP *Macaca* UNJ atas seluruh ilmu, dukungan, dan pengalaman selama penulis menjalani masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak guna memperbaiki skripsi ini. Demikian skripsi ini ditulis, semoga dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Akhir kata, semoga Allah Subhanahu Wata'ala senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya dan membalas semua kebaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Jakarta, 1 Januari 2024



Ayu Sulistyawati

ABSTRAK

AYU SULISTYAWATI. Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) dan Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) serta Pengaruhnya terhadap Aspek Reproduksi Ikan Lele Dumbo Betina (*Clarias gariepinus*). Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Dibawah bimbingan **ELSA LISANTI** dan **RUSDI**.

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan jenis ikan air tawar budidaya yang mengalami proses maturasi gonad yang lambat. Salah satu tanaman herbal yang mampu meningkatkan proses maturasi gonad yaitu sirih dan kurma yang memiliki kandungan flavonoid bermanfaat sebagai antioksidan guna menangkalkan radikal bebas terhadap dinding sperma dan ovum. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun sirih, ekstrak kurma, kombinasi ekstrak daun sirih dan kurma terhadap aspek reproduksi ikan lele dumbo betina. Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental dengan desain RAK. Parameter yang diamati berupa morfologi ovarium, histologis ovarium, fekunditas, gonad somatik indeks, persentase tingkat kelangsungan hidup, dan parameter lingkungan. Data dianalisis menggunakan *One Way* ANOVA dan uji lanjut LSD. Hasil menunjukkan ekstrak daun sirih meningkatkan persentase kelangsungan hidup, gonad somatik indeks (Sig. 0,047<0,05), morfologi ovarium (berat gonad, panjang gonad, lebar gonad, dan tingkat kematangan gonad), meningkatkan jumlah sel penyusun ovarium berupa oosit primer (Sig. 0,000<0,05). Ekstrak kurma meningkatkan persentase tingkat kelangsungan hidup dan meningkatkan jumlah sel penyusun ovarium berupa oogonia (Sig. 0,000<0,05). Ekstrak daun sirih dan ekstrak kurma terbukti berpengaruh terhadap aspek reproduksi ikan lele dumbo, sedangkan kombinasi ekstrak daun sirih dan kurma tidak berpengaruh terhadap aspek reproduksi ikan lele dumbo.

Kata kunci: *daun sirih, kurma, lele dumbo, ovarium, reproduksi*

ABSTRACT

AYU SULISTYAWATI. Phytochemical Content of Betle Leaf Extract (*Piper betle* L.) and Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) and Their Effect on Reproductive Aspects of Female Dumbo Catfish (*Clarias gariepinus*). Departement of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. Under the guidance of **ELSA LISANTI** and **RUSDI**.

*Dumbo catfish (*Clarias gariepinus*) is a type of cultivated freshwater fish that undergoes a slow gonad maturation process. One of the herbal plants that can increase the gonad maturation process is betle and date which contain flavonoids which are useful as antioxidants to ward off free radicals against the walls of sperm and ovum. The aim of the research was to determine the effect of giving betle leaf extract, date extract, combination of betle leaf extract and date extract on the reproductive aspects of female dumbo catfish. The research method used was experimental with the RAK design. The parameters observed were ovarian morphology, ovarian histology, fecundity, somatic gonad index, survival rate percentage, and environmental parameters. Data were analyzed using One Way ANOVA and LSD follow up testing. The results showed that betle leaf extract increased the survival percentage, somatic gonad index (Sig. 0.047<0.05), ovarian morphology (gonad weight, gonad length, gonad width, and gonad maturity level), increased the number of cells that make up the ovary in the form of primary oocytes (Sig. 0.000<0.05). Date extract increases the survival rate percentage and increases the number of ovarian cells in the form of oogonia (Sig. 0.000<0.05). Betle leaf extract and date extract were proven to have an effect on the reproductive aspects of dumbo catfish, while the combination of betle leaf extract and date had no effect on the reproductive aspects of dumbo catfish.*

Keywords: betle leaf, date, catfish dumbo, ovary, reproduction

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	6
B. Morfologi dan Anatomi Gonad Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	7
C. Klasifikasi dan Morfologi Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.).....	9
D. Kandungan Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.).....	10
E. Pengaruh Daun Sirih terhadap Reproduksi	11
F. Klasifikasi dan Morfologi Kurma (<i>Phoenix dactylifera</i> L.).....	11
G. Kandungan Kurma (<i>Phoenix dactylifera</i> L.).....	13
H. Pengaruh Kurma terhadap Reproduksi	13
I. Reproduksi Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	14
J. Kualitas Air	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian	16
B. Metode dan Desain Penelitian	16
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	18
D. Prosedur Penelitian	19
E. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Uji Fitokimia Ekstrak Daun Sirih dan Kurma	32
B. Tingkat Kelangsungan Hidup (<i>Survival Rate</i>) Ikan Lele Dumbo.....	34
C. Gonad Somatik Indeks.....	36
D. Fekunditas	39
E. Morfologi dan Histologis Ovarium Ikan Lele Dumbo.....	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	55
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	70



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	6
2. Gonad Lele Dumbo Betina	7
3. Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.)	9
4. Kurma (<i>Phoenix dactylifera</i> L.)	12
5. Diagram Alur Penelitian	19
6. Histologis Ovarium Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Perbesaran 10x40....	25
7. Pembuatan Ekstrak Daun Sirih	56
8. Pembuatan Ekstrak Buah Kurma	56
9. Pengujian Fitokimia Ekstrak Daun Sirih dan Kurma	56
10. Pemeliharaan dan Pemberian Perlakuan Ikan Lele Dumbo selama 14 Hari ..	57
11. Pengamatan Morfologi Gonad Ikan Lele Dumbo dan Fekunditas	57
12. Pengamatan Preparat Histologis Ovarium Ikan Lele Dumbo	57
13. Hasil Pengamatan Histologis Ovarium Lele Dumbo Perbesaran 10x40	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Lele.....	8
2. Kandungan Fitokimia Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.).....	11
3. Kandungan Fitokimia Kurma (<i>Phoenix dactylifera</i> L.).....	13
4. Kelompok Perlakuan pada Penelitian.....	17
5. Desain Penelitian.....	18
6. Tingkat Toksisitas Berdasarkan <i>Lethality Concentration</i> 50 (LC ₅₀).....	23
7. Rata-rata Nilai Parameter Lingkungan Pemeliharaan Ikan Lele Dumbo.....	29
8. Hasil Uji Toksisitas Ekstrak Daun Sirih terhadap Larva <i>Artemia salina</i>	30
9. Hasil Uji Toksisitas Ekstrak Kurma terhadap Larva <i>Artemia salina</i>	31
10. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Sirih dan Kurma.....	32
11. Persentase Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Lele Dumbo.....	35
12. Persentase Gonad Somatik Indeks Ikan Lele Dumbo.....	36
13. Persentase Fekunditas Ikan Lele Dumbo.....	39
14. Rata-rata Hasil Pengamatan Morfologi Ovarium Ikan Lele Dumbo.....	41
15. Histologis Ovarium Ikan Lele Dumbo.....	43
16. Hasil Uji Deskriptif Gonad Somatik Indeks Ikan Lele Dumbo.....	59
17. Hasil Uji Deskriptif Fekunditas Ikan Lele Dumbo.....	59
18. Hasil Uji Deskriptif Oogonia, Sel Folikel, dan Oosit Primer.....	60
19. Hasil Uji Homogenitas Aspek Reproduksi Ikan Lele Dumbo.....	61
20. Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> Gonad Somatik Indeks Ikan Lele Dumbo.....	62
21. Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> Fekunditas Ikan Lele Dumbo.....	62
22. Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> Oogonia, Sel Folikel, dan Oosit Primer.....	62
23. Hasil Uji Lanjut LSD Gonad Somatik Indeks Ikan Lele Dumbo.....	63
24. Hasil Uji Lanjut LSD Oogonia, Sel Folikel, dan Oosit Primer.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Keterangan Mematuhi Kode Etik Hewan Percobaan.....	55
2. Dokumentasi Penelitian.....	56
3. Hasil Pengamatan Preparat Histologis Ovarium Ikan Lele Dumbo	58
4. Perhitungan Statistik	59
5. Perhitungan Persentase Rendemen Ekstrak Daun Sirih dan Kurma	68
6. Perhitungan Larutan Stok Dosis Ekstrak Daun Sirih dan Kurma	69

