

**EFEK PERENDAMAN DALAM EKSTRAK LENGKUAS
SEBAGAI ANTI JAMUR TERHADAP KEBERADAAN JAMUR
SAPROLEGNIA SP., HISTOPATOLOGI, DAN TINGKAT
KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN NILA**

S K R I P S I

Oleh:

DINA KURNIASARI AGUSTININGRUM

26020117130046



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

**EFEK PERENDAMAN DALAM EKSTRAK LENGKUAS
SEBAGAI ANTI JAMUR TERHADAP KEBERADAAN JAMUR
SAPROLEGNIA SP., HISTOPATOLOGI, DAN TINGKAT
KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN NILA**

Oleh:

DINA KURNIASARI AGUSTININGRUM

26020117130046

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

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Efek Perendaman Ekstrak Lengkuas sebagai
Anti Jamur terhadap Keberadaan Jamur
Saprolegnia sp., Histopatologi dan Tingkat
Kelulushidupan Benih Ikan Nila

Nama Mahasiswa : Dina Kurniasari Agustiningrum

Nomor Induk Mahasiswa : 26020117130046

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Budidaya Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Fajar Basuki, M.S.
NIP. 19571118 19850 1 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Ti Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Efek Perendaman Ekstrak Lengkuas sebagai
Anti Jamur terhadap Keberadaan Jamur
Saprolegnia sp., Histopatologi dan Tingkat
Kelulushidupan Benih Ikan Nila

Nama Mahasiswa : Dina Kurniasari Agustiningrum

Nomor Induk Mahasiswa : 26020117130046

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Budidaya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada :

Hari/tanggal : Selasa, 27 September 2022

Tempat : Ruang Seminar C219 Gedung C

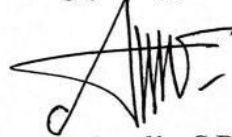
Mengesahkan,

Penguji Utama



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si
NIP. 19760615 200312 2 007

Penguji Anggota



Rosa Amalia, S.Pi., M.Si
NIP. 19911111 201903 2 028

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Fajar Basuki, M.S.
NIP. 19571118 19850 1 001

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, (Dina Kurniasari Agustiningrum), menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul (Judul Skripsi) 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 September 2022

Penulis,



Dina Kurniasari Agustiningrum

NIM. 26020117130046

ABSTRAK

Dina Kurniasari Agustiningrum. 26020117130046. Efek Perendaman Ekstrak Lengkuas sebagai Anti Jamur terhadap Keberadaan Jamur *Saprolegnia* sp., Histopatologi dan Tingkat Kelulushidupan Benih Ikan Nila. **(Desrina dan Fajar Basuki).**

Salah satu usaha Budidaya yang sedang dikembangkan di Indonesia saat ini adalah budidaya ikan nila. Ketersediaan benih ikan nila merupakan salah faktor awal penentu keberlanjutan usaha budidaya ikan nila. Peran pembenihan adalah untuk menunjang produksi dan pengadaan benih yang baik dan berkualitas.

Kendala dalam budidaya tahap benih yaitu penyakit jamur saprolegniasis akibat infeksi jamur *Saprolegnia* sp. Efek yang ditimbulkan yaitu menurunnya tingkat ketahanan (imunitas) benih nila. Kerugian yang ditimbulkan benih mengalami kerusakan organ kulit dan insang hingga terjadi kematian benih setiap harinya. Salah satu tindakan metoda pengendalian *Saprolegnia* sp. adalah menggunakan ekstrak lengkuas dan dapat mengurangi penggunaan bahan kimia karena lengkuas mengandung bahan aktif yang bersifat anti jamur yaitu saponin dan flavonoid.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efek Perendaman Ekstrak Lengkuas sebagai Anti Jamur terhadap Keberadaan Jamur *Saprolegnia* sp., Histopatologi dan Tingkat Kelulushidupan Benih Ikan Nila. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Desember 2021 di Laboratorium Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Penelitian ini menggunakan benih pada pendederan II dengan ukuran 5-7 cm (SNI, 2009) dengan bobot 9-12 gram yang diinfeksi secara kohabitasi. Rancangan penelitian adalah rancangan acak lengkap dengan jumlah 5 perlakuan dan 3 ulangan. Konsentrasi ekstrak lengkuas yang digunakan yaitu 0 mg/L (kontrol), 25 mg/L, 50 mg/L, 75 mg/L, 100 mg/L. Metode perendaman ekstrak lengkuas dilakukan 1 hari selama 3 jam, dilanjutkan pengamatan selama 7 hari. Parameter yang diamati setelah perendaman meliputi gejala klinis, histopatologi insang, dan SR benih setelah perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi optimum ekstrak lengkuas pada perlakuan E sebesar 100 mg/L menunjukkan hasil terbaik dengan SR 86,67%, gejala klinis yang membaik, keberadaan jamur yang sedikit dan histopatologi insang setelah perendaman ekstrak lengkuas.

Kata kunci: ekstrak lengkuas, pengobatan, benih nila, *Saprolegnia* sp.

ABSTRACT

Dina Kurniasari Agustiningrum. 26020117130046. Effect of Soaking Galangal Extract as Antifungal on the Presence of Saprolegnia sp. Fungus, Histopathology and Survival Rate of Tilapia Seeds. (Desrina dan Fajar Basuki).

One of the aquaculture businesses currently being developed in Indonesia is tilapia fish farming. Availability of tilapia seed is one of the initial factors determining the sustainability of tilapia cultivation business. The role of the hatchery is to support the production and supply of good and quality seeds.

Obstacles in the cultivation of the seed stage, namely the fungal disease saprolegniasis due to infection with the fungus Saprolegnia sp. The resulting effect is a decrease in the level of resistance (immunity) of tilapia seeds. The losses incurred by the seeds are damage to the skin and gill organs resulting in the death of the seeds every day. One of the methods of controlling Saprolegnia sp. is to use galangal extract and can reduce the use of chemicals because galangal contains active ingredients that are anti-fungal, namely saponins and flavonoids.

This study aims to determine the Soaking Effect of Galangal Extract as an Antifungal on the Presence of Saprolegnia sp. Fungus, Histopathology and the Survival Rate of Tilapia Seeds. The research was carried out in September-December 2021 at the Aquaculture Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University. This study used seeds at nursery II with a size of 5-7 cm (SNI, 2009) with a weight of 9-12 grams which were infected cohabitation. The research design was a completely randomized design with 5 treatments and 3 replications. The concentrations of galangal extract used were 0 mg/L (control), 25 mg/L, 50 mg/L, 75 mg/L, 100 mg/L. The galangal extract immersion method was carried out 1 day for 3 hours, followed by observations for 7 days. Parameters observed after immersion included clinical symptoms, gill histopathology, and SR of the seeds after treatment.

The results showed that the optimum concentration of galangal extract in treatment E of 100 mg/L showed the best results with 86.67% SR, improved clinical symptoms, less presence of fungi and gill histopathology after soaking galangal extract.

Keywords: Galangal extract, Treatment, Tilapia seed, Saprolegnia sp.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Draft Skripsi ini yang berjudul “Efek Perendaman Ekstrak Lengkuas sebagai Anti Jamur terhadap Keberadaan Jamur *Saprolegnia* sp., Histopatologi dan Tingkat Kelulushidupan Benih Ikan Nila.” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Dalam penulisan Draft Skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Desrina, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Ir. Fajar Basuki, M.S. selaku Dosen Pembimbing II atas segala bimbingan yang diberikan.
2. Serta semua pihak yang telah membantu sejak awal sampai selesainya Draft Skripsi ini.

Penulisan Skripsi ini Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, yang mungkin dari segi kata-kata dan penyajiannya, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Semarang, 27 September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABTRAK	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	
1.2. Rumusan Masalah	
1.3. Tujuan Penelitian	
1.4. Manfaat Penelitian	
1.5. Waktu dan Tempat	
II. TINJAUAN PUSTAKA	
Ekobiologi Ikan Nila.....	5
Benih Ikan Nila	5
Kebiasaan Makan.....	5
Kualitas Air Pemeliharaan Benih Ikan Nila.....	6
<i>Saprolegnia</i> sp.....	7
Lengkuas (<i>Alpinia galangal</i>).....	11
Klasifikasi dan Morfologi	11
Kandungan Anti Jamur Rimpang Lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>)	11

III. MATERI DAN METODE	13
Hipotesis	13
Materi Penelitian	13
Alat.....	13
Bahan	15
a. Ikan Uji	15
b. Tanaman Uji.....	15
c. Jamur Uji	15
d. Media Uji.....	16
e. Pakan Uji	16
Wadah dan Sistem Pemeliharaan.....	17
Rancangan Percobaan.....	17
Sterilisasi Alat da Bahan	18
Pembuatan Ekstrak	19
Uji Fitokimia	19
Pembuatan PDA.....	20
Aklimatisasi.....	20
Uji Kohabitasi	21
Pengamatan Gejala Klinis	22
Kultur <i>Saprolegnia</i> sp.....	22
Perendaman dalam Ekstrak Lengkuas.....	22
Pembuatan Preparat Histologi Insang	23
<i>Survival Rate</i> (SR)	24
Pengukuran Kualitas Air	24
Prosedur Penelitian	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
Prosedur Penelitian	26
Uji Fitokimia	26
Uji Pendahuluan.....	27
Uji In Vivo.....	29
Pemeliharaan	31
Pembahasan.....	34

Fitokimia.....	34
Histopatologi	35
Gejala Klinis.....	36
Kelulushidupan (SR)	37
Kualitas Air	38
V. PENUTUP	39
Kesimpulan.....	39
Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Koloni <i>Saprolegnia</i> sp.....	7
Gambar 2. Siklus Hidup <i>Saprolegnia</i> sp.....	8
Gambar 3. Reproduksi Aseksual	9
Gambar 4. Reproduksi Seksual	10
Gambar 5. Tata Letak Akuarium Penelitian	18
Gambar 6. Histopatologi Insang Terinfeksi Perbesaran 10x	23
Gambar 7. Hasil Uji Fitokimia	26
Gambar 8. Preparat Histologi Insang (Lamella Primer dan Lamella Sekunder).....	27
Gambar 9. Preparat Histopatologi Insang (Edema).....	28
Gambar 10. Preparat Histopatologi Insang (Kongesti)	28
Gambar 11. Gejala Klinis	30
Gambar 12. Grafik Kelulushidupan (%)	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia	26
Tabel 2. Hasil Gejala Klinis setelah Perendaman.....	29
Tabel 3. Hasil Nilai Kelulushidupan Benih (%).....	31
Tabel 4. Hasil Kualitas Air (suhu, pH dan DO)	32
Tabel 5. Uji Duncan Kelulushidupan Benih Ikan Nila	33
Tabel 6. Hasil Pengukuran Kualitas Air Benih Nila selama 14 hari Pemeliharaan	34