

**PENGARUH EKSTRAK KASAR DAUN KETAPANG
(*Terminalia catappa* L) DENGAN KONSENTRASI BERBEDA
TERHADAP DAYA TETAS DAN SINTASAN LARVA
IKAN NILEM (*Osteochilus hasselti*)**

SKRIPSI

ANIS KHUSWATUN KHASANAH

26020119130097



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

2023

**PENGARUH EKSTRAK KASAR DAUN KETAPANG
(*Terminalia catappa* L) DENGAN KONSENTRASI BERBEDA
TERHADAP DAYA TETAS DAN SINTASAN LARVA
IKAN NILEM (*Osteochilus hasselti*)**

**ANIS KHUSWATUN KHASANAH
26020119130097**

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
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Ekstrak Kasar Daun Ketapang
(*Terminalia catappa* L) dengan Konsentrasi
Berbeda Terhadap Daya Tetas dan Sintasan
Larva Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)

Nama Mahasiswa : Anis Khuswatun Khasanah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130097

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1-Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.
NIP. 196207141987031003

Pembimbing Anggota



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 197705232005012003

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. El. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001

Ketua

Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc
NIP. 196512151990032001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Ekstrak Kasar Daun Ketapang
(*Terminalia catappa* L) dengan Konsentrasi
Berbeda Terhadap Daya Tetas dan Sintasan
Larva Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)

Nama Mahasiswa : Anis Khuswatun Khasanah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130097

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1-Akuakultur

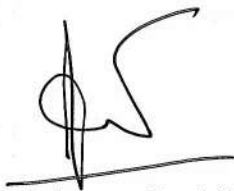
Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu/ 16 Agustus 2023

Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Mengesahkan,

Penguji Utama



Dr. Ir. Istiyanto Samidjan, M.S.
NIP. 195810051983031004

Penguji Anggota



Rosa Amalia, S.Pi., M.Si.
NIP. 199111112019032028

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.
NIP. 196207141987031003

Pembimbing Anggota



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 197705232005012003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Anis Khuswatun Khasanah menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Kasar Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L) dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Daya Tetas dan Sintasan Larva Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)” 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, Agustus 2023
Penulis



Anis Khuswatun Khasanah
NIM. 26020119130097

ABSTRAK

(Anis Khuswatun Khasanah. 26020119130097. Pengaruh Ekstrak Kasar Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L) dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Daya Tetas dan Sintasan Larva Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*). Sarjito & Diana Chilmawati).

Ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) merupakan komoditas ikan air tawar yang cukup populer di Indonesia. Salah satu masalah yang dapat menyebabkan penurunan produksi pada budidaya ikan nilem yaitu serangan jamur *Saprolegnia* sp. pada saat proses penetasan telur karena dapat menyebabkan embrio tidak berkembang sehingga telur membusuk dan tidak menetas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah serangan jamur tersebut yaitu dengan merendam telur ikan nilem dengan ekstrak kasar daun ketapang (*Terminalia catappa*) karena mengandung senyawa aktif tanin, saponin dan flavonoid yang dapat berperan sebagai antijamur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak kasar daun ketapang terhadap daya tetas dan sintasan larva ikan nilem serta mengetahui konsentrasi ekstrak kasar daun ketapang yang terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan yaitu perlakuan A (0 ml/l), perlakuan B (1 ml/l), perlakuan C (2 ml/l), dan perlakuan D (3 ml/l). Variabel yang diukur meliputi prevalensi jamur, embriogenesis, daya tetas telur (HR), waktu penyerapan kuning telur, sintasan (SR), dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman ekstrak kasar daun ketapang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap prevalensi jamur, daya tetas, dan sintasan larva ikan nilem, tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap waktu penyerapan kuning telur. Prevalensi jamur terendah pada perlakuan D sebesar $5,33 \pm 1,15$. Perlakuan D juga memberikan nilai *hatching rate* tertinggi yaitu $92 \pm 2\%$. Waktu penyerapan kuning telur ikan nilem tercepat pada perlakuan C ($94,33 \pm 1,53$ jam). Sintasan larva ikan nilem tertinggi pada perlakuan D sebesar $92,65 \pm 2,51\%$. Kualitas air (suhu, pH, DO) masih berada pada kisaran layak untuk larva ikan nilem. Konsentrasi ekstrak kasar daun ketapang terbaik yang diperoleh yaitu 3 ml/l.

Kata kunci: Daun ketapang, ikan nilem, daya tetas, sintasan, *Saprolegnia* sp.

ABSTRACT

(Anis Khuswatun Khasanah. 26020119130097. *The Effect of Crude Extract of Ketapang Leaves (Terminalia catappa L) with Different Concentration on the Hatchability and Survival of Nilem Fish Larvae (Osteochilus hasselti)*. Sarjito & Diana Chilmawati).

Nilem (Osteochilus hasselti) is a freshwater fish commodity that is quite popular in Indonesia. One of the problems that can cause a decrease in production in nilem fish farming is the attack of the fungus Saprolegnia sp. During the egg hatching process because it can cause the embryo not to develop so that the egg rots and does not hatch. One of the efforts that can be made to prevent the attack of the fungus is to soak nilem eggs with crude extract of ketapang leaves (Terminalia catappa) because it contains active compounds of tannins, saponins and flavonoids that can act as antifungals. The purpose of this study was to determine the effect of crude ketapang leaf extract on hatchability and survival of nilem fish larvae and determine the best concentration of crude ketapang leaf extract. This study used a Complete Randomized Design (RAL) with 4 treatments with 3 repeats, namely treatment A (0 ml / l), treatment B (1 ml / l), treatment C (2 ml / l), and treatment D (3 ml/l). Variables measured include fungal prevalence, embryogenesis, egg hatchability (HR), yolk absorption time, survival (SR), and water quality. The results showed that soaking crude extract of ketapang leaves had a significant effect ($P < 0,05$) on the prevalence of fungus, hatchability, and survival of tilapia larvae, but did not have a real effect ($P > 0,05$) on the absorption time of egg yolk. The lowest prevalence of fungal in treatment D was $5.33 \pm 1.15\%$. Treatment D also gave the highest hatching rate value of $92 \pm 2\%$. The fastest absorption time of nilem egg yolk in treatment C (94.33 ± 1.53 hours). The survival rate of nilem larvae was highest in treatment D of $92.65 \pm 2.51\%$. Water quality (temperature, pH, DO) is still in the range suitable for nilem larvae. The best crude extract concentration of ketapang leaves obtained is 3 ml/l.

Keywords: *Ketapang leaf, tilapia, hatchability, survival rate, Saprolegnia sp.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Ekstrak Kasar Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L) dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Daya Tetas dan Sintasan Larva Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)”** ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan berupa bimbingan, arahan, kritik, dan saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, izinkan penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc. selaku dosen pembimbing I
2. Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing II
3. Heni Subiyanti, S.Pi., M.Ec.Dev., M.Sc. selaku kepala Balai Budidaya Ikan Air Tawar (BBIAT) Muntilan beserta seluruh stafnya yang telah memberikan izin, fasilitas dan bantuan selama pelaksanaan penelitian ini
4. Nurul Aziz, S.Pi selaku ketua Laboratorium Akuakultur yang telah memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian ini
5. Bapak Suyanti dan Ibu Suwarni selaku kedua orang tua serta adik saya tercinta Muhamad Khoirul Anam yang selalu memberikan dukungan
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan.

Semarang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Waktu dan Tempat	5
1.6 Skema Kerangka Penelitian.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>)	7
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi.....	7
2.1.2 Habitat dan Penyebaran	8
2.1.3 Reproduksi	8
2.1.4 Perkembangan Embrio (Embriogenesis) Telur Ikan Nilem	9
2.1.5 Karakter dan Penetasan Telur Ikan Nilem	12
2.1.6 Kebiasaan Makan.....	13
2.2 Karakteristik Jamur <i>Saprolegnia</i> sp.	13
2.3 Ketapang (<i>Terminalia catappa</i> L).....	14
2.3.1 Klasifikasi dan Morfologi.....	14
2.3.2 Habitat dan Penyebaran	15
2.3.3 Kandungan dan Manfaat Daun Ketapang.....	16
2.4 Prevalensi Jamur.....	17
2.5 Daya Tetas (<i>Hatching Rate</i>)	18
2.6 Waktu Penyerapan Kuning Telur	18
2.7 Sintasan (Kelangsungan Hidup) Ikan	19
2.8 Kualitas Air	19
2.8.1 Suhu	20
2.8.2 Derajat Keasaman (pH)	20
2.8.3 Oksigen Terlarut (DO).....	20
3. MATERI DAN METODE	21
3.1 Hipotesis Penelitian	21

3.2 Materi Penelitian	21
3.2.1 Bahan Uji	21
3.2.2 Biota Uji.....	21
3.2.3 Wadah Pemeliharaan	22
3.2.4 Alat.....	23
3.3 Metode Penelitian.....	23
3.4 Rancangan Penelitian	23
3.5 Prosedur Penelitian	24
3.5.1 Pembuatan Ekstrak Kasar Daun Ketapang	24
3.5.2 Pemijahan Ikan Nilem	25
3.5.3 Persiapan Telur Uji	26
3.5.4 Persiapan Wadah Pemeliharaan.....	26
3.5.5 Sterilisasi Alat.....	27
3.5.6 Identifikasi Jamur	27
3.5.7 Uji Pendahuluan.....	29
3.5.8 Penambahan Ekstrak Kasar Daun Ketapang	30
3.5.9 Perendaman Telur Ikan Nilem.....	30
3.5.10 Pengamatan Embriogenesis	30
3.5.11 Pemeliharaan Larva	30
3.6 Pengamatan dan Pengambilan Data	31
3.6.1 Prevalensi Jamur	31
3.6.2 Embriogenesis.....	31
3.6.3 <i>Hatching Rate</i> (HR).....	31
3.6.4 Waktu Penyerapan Kuning Telur	32
3.6.5 <i>Survival Rate</i> (SR)	32
3.6.6 Kualitas Air.....	32
3.7 Analisis Data	32
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil.....	34
4.1.1 Prevalensi Jamur	34
4.1.2 Embriogenesis.....	38
4.1.3 Daya Tetas Telur.....	42
4.1.4 Waktu Penyerapan Kuning Telur	44
4.1.5 Sintasan (Kelangsungan Hidup)	45
4.1.6 Kualitas Air.....	47
4.2 Pembahasan	48
4.2.1 Prevalensi Jamur	48
4.2.2 Embriogenesis.....	50
4.2.3 Daya Tetas Telur.....	54
4.2.4 Waktu Penyerapan Kuning Telur	55
4.2.5 Sintasan (Kelangsungan Hidup)	55
4.2.6 Kualitas Air.....	57
5. KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61

LAMPIRAN.....	79
RIWAYAT HIDUP.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Kultur, Pemurnian, dan Identifikasi Jamur pada Telur Ikan Nilem yang terserang Jamur.....	34
Tabel 4.2	Hasil Analisis Ragam Prevalensi Jamur Telur Ikan Nilem.....	36
Tabel 4.3	Hasil Uji Lanjut Duncan Prevalensi Jamur.....	36
Tabel 4.4	Tahapan Embriogenesis Telur Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>).....	38
Tabel 4.5	Hasil Analisis Ragam Daya Tetas Telur Ikan Nilem.....	43
Tabel 4.6	Hasil Uji Lanjut Duncan Daya Tetas Telur Ikan Nilem.....	44
Tabel 4.7	Hasil Analisis Ragam Waktu Penyerapan Kuning Telur Ikan Nilem.....	45
Tabel 4.8	Hasil Analisis Ragam Sintasan Larva Ikan Nilem.....	46
Tabel 4.9	Hasil Uji Lanjut Duncan Sintasan Larva Ikan Nilem.....	47
Tabel 4.10	Kualitas Air pada Media Pemeliharaan Larva Ikan Nilem Selama Penelitian.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Kerangka Penelitian.....	6
Gambar 2.1	Morfologi Ikan Nilem (<i>O. hasselti</i>).....	7
Gambar 2.2	Tahapan Pembelahan Awal Sel.....	10
Gambar 2.3	Fase Organogenesis.....	11
Gambar 2.4	Penetasan Telur.....	12
Gambar 2.5	Morfologi <i>Saprolegnia</i> sp.	13
Gambar 2.6	Morfologi Daun Ketapang.....	14
Gambar 3.1	Wadah Perendaman Telur.....	22
Gambar 3.2	Wadah Penetasan Telur dan Pemeliharaan Larva.....	22
Gambar 3.3	Tata Letak Wadah Pemeliharaan.....	24
Gambar 3.4	Seleksi Induk Ikan Nilem.....	25
Gambar 3.5	Penyuntikan Hormon Ovaprim.....	26
Gambar 4.1	Perbedaan Telur Ikan Nilem Sehat dan Terserang Jamur.	34
Gambar 4.2	Prevalensi Jamur Telur Ikan Nilem Setelah Perendaman Ekstrak Kasar Daun Ketapang.....	35
Gambar 4.3	Daya Tetas Telur Ikan Nilem.....	42
Gambar 4.4	Waktu Penyerapan Kuning Telur Ikan Nilem Setelah Perendaman Ekstrak Kasar Daun Ketapang.....	44
Gambar 4.5	Sintasan Larva Ikan Nilem selama Penelitian.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Prevalensi Jamur dengan Konsentrasi Ekstrak Kasar Daun Ketapang Berbeda.....	79
Lampiran 2.	Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Additivitas, dan Uji Lanjut Duncan Prevalensi Jamur Menggunakan SPSS 25...	79
Lampiran 3.	Daya Tetas Telur (HR) dengan Konsentrasi Ekstrak Kasar Daun Ketapang Berbeda.....	81
Lampiran 4.	Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Additivitas, dan Uji Lanjut Duncan Daya Tetas Telur Menggunakan SPSS 25...	81
Lampiran 5.	Waktu Penyerapan Kuning Telur Ikan Nilem dengan Konsentrasi Ekstrak Kasar Daun Ketapang Berbeda.....	83
Lampiran 6.	Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Additivitas Waktu Penyerapan Kuning Telur Ikan Nilem Menggunakan SPSS 25.....	83
Lampiran 7.	Sintasan (SR) dengan Konsentrasi Ekstrak Kasar Daun Ketapang Berbeda.....	84
Lampiran 8.	Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Additivitas, dan Uji Lanjut Duncan Sintasan Menggunakan SPSS 25.....	84
Lampiran 9.	Kualitas Air Setiap Perlakuan.....	87