

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG PUTIH
(*Allium sativum*) YANG BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS
TELUR DAN KELULUSHIDUPAN LARVA IKAN MAS
(*Cyprinus carpio L.*)**

SKRIPSI

CLARYN NOVANTI LABINA

26020118120029



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

2022

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG PUTIH
(*Allium sativum*) YANG BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS
TELUR DAN KELULUSHIDUPAN LARVA IKAN MAS
(*Cyprinus carpio L.*)**

**CLARYN NOVANTI LABINA
26020118120029**

Skripsi sebagai Salah 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 : Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Putih
(*Allium sativum*) Yang Berbeda Terhadap Daya
Tetas Telur dan Kelulushidupan Larva Ikan Mas
(*Cyprinus carpio L.*)

Nama Mahasiswa : Claryn Novanti Labina

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118120029

Departemen/Program Studi : Akuakultur/Akuakultur

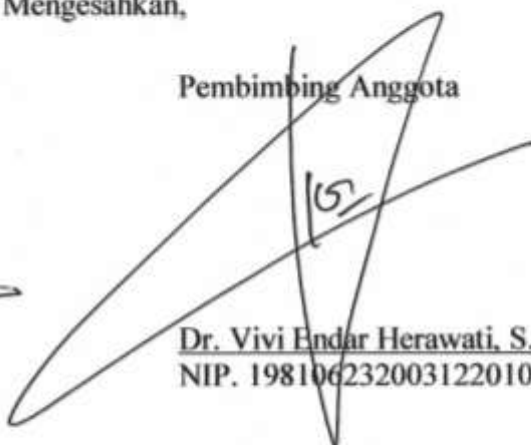
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si
NIP. 198106232003122010

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



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

Ketua
Departemen Akuakultur



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Kelulushidupan Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*)

Nama Mahasiswa : Claryn Novanti Labina

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118120029

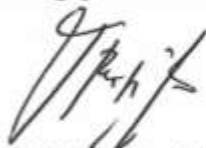
Departemen/Program Studi : Akuakultur/Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada :

Hari, tanggal : Kamis, 8 Desember 2022

Tempat : Ruang Meeting Gedung C It.2 (C214)

Penguji Utama



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si
NIP. 197606152003122007

Penguji Anggota



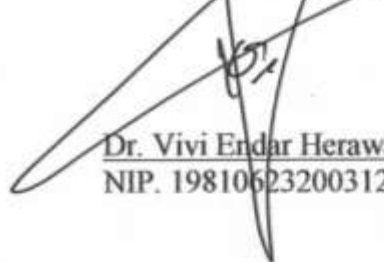
Rosa Amalia, S.Pi., M.Si
NIP. 199111112019032028

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Saizito, M.App.Sc.
NIP. 196207141987031003

Pembimbing Anggota



Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si
NIP. 198106232003122010

Ketua
Departemen Akuakultur



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Claryn Novanti Labina, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini 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, Desember 2022

Penulis



Claryn Novanti Labina

NIM. 26020118120029

ABSTRAK

Claryn Novanti Labina. 26020118120029. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Kelulushidupan Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*) (Sarjito dan Vivi Endar Herawati)

Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu ikan yang sangat diminati para pembudidaya serta pemeliharaan benih ikan mas tergolong mudah dan minat pasar dalam penjualan benih ikan mas meningkat. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menghasilkan produksi ikan mas yaitu pembenihan. Peningkatan produksi benih ikan mas sering mengalami permasalahan terutama dalam penetasan telur. Telur ikan yang diserang jamur mengalami kerusakan dan infeksi sehingga tidak dapat menetas. Spesies jamur *Saprolegnia sp.* dikenal sebagai jamur yang sering menyerang telur ikan dan menghambat penetasan telur. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai anti jamur yaitu bawang putih. Bawang putih (*Allium sativum*) adalah salah satu tanaman tradisional yang memiliki potensi sebagai anti jamur. Bawang putih mengandung senyawa *allisin* yang muncul apabila bawang putih dipotong dan bermanfaat sebagai antijamur, antioksidan dan antibakteri. Kandungan bawang putih yang sangat banyak dan baik menjadikan alasan dalam penelitian ini yang tertuju pada pemanfaatan bawang putih sebagai antijamur pada penetasan telur ikan mas.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perendaman telur ikan mas dengan ekstrak bawang putih terhadap daya tetas dan mengetahui dosis terbaik terhadap keberhasilan penetasan telur ikan mas. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2022 di UPT. Aneka Usaha Perikanan Balekambang, Solo, Jawa Tengah. Bahan uji yang digunakan adalah telur ikan mas dan ekstrak bawang putih. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan dosis perendaman ekstrak bawang putih yang digunakan yaitu A (0 ml/L), B (1 ml/L), C (2 ml/L), D (3 ml/L). Data yang diamati meliputi *hatching rate*, perkembangan telur, waktu penyerapan kuning telur, *survival rate* dan kualitas air. Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa nilai *hatching rate* telur ikan mas (*Cyprinus carpio L.*) tertinggi pada perlakuan C (74,44 %), sedangkan terendah perlakuan A (25,56%). Perkembangan telur ikan mas terlama yaitu perlakuan A pada jam ke-36, sedangkan tercepat yaitu perlakuan B,C,D pada jam ke- 31 setelah terbuahi. Penyerapan kuning telur larva ikan mas tercepat perlakuan C yaitu (48 jam), sedangkan terlama perlakuan A (67 jam). *Survival rate* tertinggi pada perlakuan C sebesar (96,95%), sedangkan terendah perlakuan A (88,40%). Hasil pengamatan kualitas air berupa suhu berkisar 25,3 – 31,6°C, pH (6,93 – 9,11), dan DO berkisar 3,7 – 7,9 mg/L. Kesimpulan yang didapatkan adalah perendaman telur ikan mas dengan ekstrak bawang putih dengan dosis berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap *hatching rate*.

Kata kunci: *Cyprinus carpio*; ekstrak bawang putih; penyerapan kuning telur; perkembangan embrio

ABSTRACT

Claryn Novanti Labina. 26020118120029. *Effect of Different Concentrations of Garlic Extract (*Allium sativum*) on Egg Hatchability and Survival of Carp (*Cyprinus carpio* L.) Larvae (Sarjito and Vivi Endar Herawati)*

Goldfish (*Cyprinus carpio*) is one of the fish that is very attractive to farmers and the maintenance of carp fry is relatively easy and market interest in selling carp seeds is increasing. One way that can be done to produce carp production is hatchery. Increased production of carp seeds often experience problems, especially in hatching eggs. Fish eggs that are attacked by fungi are damaged and infected so they cannot hatch. The mushroom species *Saprolegnia* sp. known as a fungus that often attacks fish eggs and inhibits egg hatching. One of the plants that can be used as antifungal is garlic. Garlic (*Allium sativum*) is one of the traditional plants that has the potential as an antifungal. Garlic contains the compound allicin which can appear when garlic is cut and is useful as an antifungal, antioxidant and antibacterial. The high and good content of garlic makes the reason in this study focused on the use of garlic as an antifungal in the hatching of carp eggs.

The purpose of this study was to determine the effect of soaking carp eggs with garlic extract on hatchability and to determine the best dose on the success of hatching goldfish eggs. The research was conducted from May to June 2022 at UPT. Various Fisheries Businesses Balekambang, Solo, Central Java. The test materials used were carp eggs and garlic extract. This study used an experimental method with a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatment doses of soaking garlic extract used were A (0 ml/L), B (1 ml/L), C (2 ml/L), D (3 ml/L). The data observed included hatching rate, egg development, yolk absorption time, survival rate and water quality. The results obtained from the study showed that the hatching rate of carp (*Cyprinus carpio* L.) eggs was highest in treatment C (74.44%), while the lowest was in treatment A (25.56%). The longest development of carp eggs was treatment A at 36 hours, while the fastest was treatment B, C, D at 31 hours. after fertilization. The fastest absorption of carp larvae egg yolk was treatment C (48 hours), while the longest was treatment A (67 hours). Survival rate was in treatment C (96.95%), while the lowest was in treatment A (88.40%). The results of water quality observations in the form of temperatures ranging from 25.3 to 31.6 °C, pH (6.93 to 9.11), and DO ranging from 3.7 to 7.9 mg/L. The conclusion obtained was that the immersion of carp eggs with garlic extract with different doses had a significant effect ($P < 0.05$) on the hatching rate.

Keywords: *Cyprinus carpio*; egg yolk absorption; embryonic development; garlic extract

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tepat pada waktunya. Penelitian dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Kelulushidupan Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*)” dapat terselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak yang telah membantu kelancaran dan kesuksesan dalam pelaksanaan penelitian ini kepada :

1. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc., selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan yang diberikan,
2. Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan yang diberikan, dan
3. UPT. Aneka Usaha Perikanan Balekambang Surakarta, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah menyediakan tempat dan membantu selama proses penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, dari segi kata dan penyajiannya, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga menjadi lebih baik lagi kedepannya.

Semarang, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
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. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	7
2.2. Habitat dan Siklus Hidup Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	8
2.3. Karakteristik Telur Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>).....	9
2.4. Klasifikasi dan Morfologi Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>).....	10
2.5. Kandungan Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>)	11
2.6. Ekstrak Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>)	12
2.7. Pemijahan dan Penetasan Telur Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>).....	13
2.8. Perkembangan Telur Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	14
2.9. Pemeliharaan Larva Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	16
2.10. Kualitas Air.....	16
3. MATERI DAN METODE	18
3.1. Hipotesis.....	18

3.2.	Materi Penelitian.....	19
3.2.1.	Alat	19
3.2.2.	Bahan Uji	19
3.2.3.	Wadah dan Media	19
3.3.	Metode Penelitian	20
3.4.	Rancangan Penelitian.....	20
3.5.	Prosedur Penelitian	21
3.5.1.	Persiapan Ekstrak Bawang Putih.....	21
3.5.2.	Ekstrak Bawang Putih.....	21
3.5.3.	Pembuatan Larutan Uji	22
3.5.4.	Persiapan Wadah Uji	22
3.5.5.	Persiapan Telur Uji	22
3.5.6.	Perendaman Telur.....	23
3.5.7.	Pemeliharaan Larva	23
3.6.	Pengumpulan Data.....	23
3.6.1.	Pengamatan Perkembangan Telur	23
3.6.2.	<i>Hatching Rate</i> (HR).....	24
3.6.3.	Waktu Penyerapan Kuning Telur	24
3.6.4.	<i>Survival Rate</i> (SR).....	24
3.6.5.	Kualitas Air	25
3.7.	Analisis Data	25
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1.	Hasil.....	18
4.1.1.	Fase Perkembangan Telur Ikan Mas.....	18
4.1.2.	<i>Hatching Rate</i>	29
4.1.3.	Waktu Penyerapan Kuning Telur	31
4.1.4.	<i>Survival Rate</i>	33
4.1.5.	Kualitas Air	35
4.2.	Pembahasan.....	36
4.2.1.	Fase Perkembangan Telur Ikan Mas.....	36
4.2.2.	<i>Hatching Rate</i>	39
4.2.3.	Waktu Penyerapan Kuning Telur	41

4.2.4. <i>Survival Rate</i>	43
4.2.5. Kualitas Air	45
5. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
L A M P I R A N	57
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1. Perkembangan Telur Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio L.</i>).....	24
Tabel 4. 1. Fase Perkembangan Telur Ikan Mas Selama Penelitian.....	27
Tabel 4. 2. Hasil Analisis Ragam ANOVA <i>Hatching rate</i> Telur Ikan MAS.....	30
Tabel 4. 3. Hasil Uji Duncan <i>Hatching rate</i> Telur Ikan Mas	31
Tabel 4. 4. Hasil Analisis Ragam ANOVA Waktu Penyerapan Kuning Telur	32
Tabel 4. 5. Hasil Uji Duncan Waktu Penyerapan Kuning Telur	33
Tabel 4. 6. Hasil Analisis Ragam (ANOVA) <i>Survival rate</i> Telur Ikan Mas.....	34
Tabel 4. 7. Hasil Uji Duncan <i>Survival rate</i> Telur Ikan Mas.....	35
Tabel 4. 8. Hasil Pengukuran Kualitas Air Larva Ikan Mas.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1. Alur Penelitian	5
Gambar 2. 1. Morfologi Ikan Mas.....	7
Gambar 2. 2. Morfologi Bawang Putih	10
Gambar 2. 3. Perkembangan Telur Ikan Mas	15
Gambar 4. 1. Histogram <i>Hatching rate</i> (HR) Telur Ikan Mas selama penelitian.....	30
Gambar 4. 2. Histogram Waktu Penyerapan Kuning Telur Selama Penelitian ...	32
Gambar 4. 3. Histogram <i>Survival rate</i> (SR) Telur Ikan Mas Selama Penelitian.	34
Gambar 4. 4. (a) Telur terserang jamur dan (b) Telur yang sehat.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil <i>Hatching rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian	58
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas <i>Hatching rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian ..	59
Lampiran 3. Hasil Uji Homogenitas <i>Hatching rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian	60
Lampiran 4. Hasil Uji Additivitas <i>Hatching rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian ..	61
Lampiran 5. Hasil Uji Anova <i>Hatching rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian	62
Lampiran 6. Hasil Uji Duncan <i>Hatching rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian	63
Lampiran 7. Hasil Waktu Penyerapan Kuning Telur Selama Penelitian	64
Lampiran 8. Hasil Normalitas Waktu Penyerapan Kuning Telur Selama Penelitian	65
Lampiran 9. Hasil Homogenitas Waktu Penyerapan Kuning Telur Selama Penelitian	66
Lampiran 10. Hasil Additivitas Waktu Penyerapan Kuning Telur Selama Penelitian	67
Lampiran 11. Hasil Uji Anova Waktu Penyerapan Kuning Telur Selama Penelitian	68
Lampiran 12. Hasil Uji Duncan Waktu Penyerapan Kuning Telur Selama Penelitian	69
Lampiran 13. Hasil <i>Survival rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian.....	70
Lampiran 14. Hasil Uji Normalitas <i>Survival rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian..	71
Lampiran 15. Hasil Uji Homogenitas <i>Survival rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian	72
Lampiran 16. Hasil Uji Additivitas <i>Survival rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian..	73
Lampiran 17. Hasil Uji Anova <i>Survival rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian.....	74
Lampiran 18. Hasil Uji Duncan <i>Survival rate</i> Ikan Mas Selama Penelitian	75
Lampiran 19. Data Pengukuran Kualitas Air Ikan Mas Selama Penelitian	76