

PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*) DALAM TRANSPORTASI SISTEM TERTUTUP TERHADAP STRESS DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

SKRIPSI

WIDYANINGRUM DWI ARYANI

26020119120005



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

2023

PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*) DALAM TRANSPORTASI SISTEM TERTUTUP TERHADAP STRESS DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

WIDYANINGRUM DWI ARYANI

26020119120005

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 : Penambahan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dalam Sistem Transportasi Tertutup Terhadap Stress dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).

Nama Mahasiswa : Widyaningrum Dwi Aryani

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119120005

Departemen/Program Studi : Akuakultur/Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc
NIP. 19950628 1981031 005



Dr. Ir. Istiyanto Samidjan, M.S.
NIP. 19581005 1983031 004

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D
NIP. 19650821 1990012 001

Ketua

Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 1990032 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penambahan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dalam Sistem Transportasi Tertutup Terhadap Stress dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).

Nama Mahasiswa : Widyaningrum Dwi Aryani

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119120005

Departemen/Program Studi : Akuakultur/Akuakultur

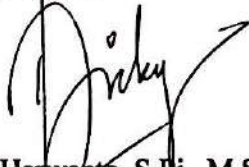
Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis/ 27 Juli 2023

Tempat : Ruang Meeting Gedung C lantai 2 (214)

Mengesahkan,

Penguji Utama



Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19751218 2018081 001

Penguji Anggota



Rosa Amalia, S.Pi., M.Si.
NIP. 19911111 2019 03 028

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc.
NIP. 19950628 1981031 005

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Istiyanto Samidjan, M.S.
NIP. 19581005 1983031 004

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 1990032 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Widyaningrum Dwi Aryani, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Penambahan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dalam Sistem Transportasi Tertutup Terhadap Stress dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” 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 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 skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 26 Juli 2023

Penulis,



Widyaningrum Dwi Aryani
NIM. 26020119120005

ABSTRAK

(Widyaningrum Dwi Aryani. 26020119120005. Penambahan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dalam Sistem Transportasi Tertutup Terhadap Stress dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Slamet Budi Prayitno dan Istiyanto Samidjan).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan konsumsi yang berkembang sangat pesat di dalam negeri bahkan pemasarannya hingga diekspor ke luar negeri. Transportasi ikan adalah kegiatan penting dalam penyediaan benih. Permasalahan yang terjadi yaitu penggunaan transportasi yang belum sesuai, sehingga pemasaran benih ikan memerlukan transportasi yang memadai untuk menjaga tingkat kelulushidupan tetap tinggi hingga ke tempat tujuan. Pemanfaatan daun jambu biji sebagai bahan anestesi alami untuk menekan metabolisme dan aktivitas serta mengurangi stress yang mengakibatkan kematian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun jambu biji terhadap frekuensi pernafasan, kelulushidupan, waktu pingsan dan lama pulih sadar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2023 di UPT Aneka Usaha Perikanan BBI Balekambang Surakarta. Ikan uji yang digunakan adalah ikan nila berukuran 7-8 cm dan kepadatan 15 ekor/kantong, ditransportasikan selama 8 jam. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan, yaitu : A (0%), B (15%), C (30%), D (45%). Data yang diamati adalah frekuensi pernafasan, kelulushidupan, kualitas air, waktu pingsan dan lama pulih sadar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun jambu biji pada saat transportasi memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap frekuensi pernafasan, kelulushidupan, pemeliharaan pasca transportasi, waktu pingsan dan lama pulih sadar benih ikan nila. Dosis C (30%) memberikan hasil yang terbaik terhadap frekuensi pernafasan $118 \pm 1,52$ kali/menit, kelulushidupan pasca transportasi $86,6 \pm 6,65\%$, kelulushidupan pasca 7 hari pemeliharaan $82,2 \pm 10,1\%$, waktu pingsan $16,12 \pm 3,98$ menit, lama pulih sadar $39,33 \pm 1,02$ menit, dan kualitas air media masih pada kisaran baik untuk pemeliharaan benih ikan nila.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Jambu Biji, Ikan Nila, Performa, Transportasi

ABSTRACT

(Widyaningrum Dwi Aryani. 26020119120005. Addition of Guava Leaf Extract (*Psidium guajava*) in a Closed Transportation System on Stress and Survival Rate of Tilapia (*Oreochromis niloticus*). Slamet Budi Prayitno and Istiyanto Samidjan).

*Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) aquaculture industry is growing rapidly in recent years due to rapid demand on fish protein resources for domestic and international markets. The problems frequently found are the quality of seeds post transportation. As a results survival rate is low and health status is weak. Guava leaf contains anaesthetic ingredient that able to reduce metabolic activities and stress. Moreover, it also contains antibacterial and fungal substances. Therefore, this study aims, to determine the effect of guava leaf extract to the stress, fainting and survival of juvenile tilapia. The research was conducted at Balekambang Implementing Unit, Surakarta. The test fish used were tilapia juveniles measuring 7-8 cm/animal and at stocking density 15 fish/bag, and then transported for 8 hours. This study used an experiment method with a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications, namely treatment A (0% guava leaf extract), B (15% guava leaf extract), C (30% guava leaf extract) and D (45% guava leaf extract). The data observed were respiratory rate, survival rate, water quality, fainting and recovery times. The results showed that an addition of guava leaf extract significantly reduce stress and improve survival rate, fainting and recovery time. Addition of 30% guava leaf extract was the best treatment for respiration rate (118+1.52 times/minute), survival rate 82.2+10.1%, fainting time 16.12+ 3.98 minute and recovery time 39.33+1.02 minute. Water quality during transportation was within normal range.*

Keywords: *Guava Leaf Extract, Tilapia, Performance, Transportation.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Penambahan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dalam Sistem Transportasi Tertutup Terhadap Stress dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)”.

Penulis dibantu Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu, bimbingan serta dukungan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc., selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan yang diberikan;
2. Dr. Ir. Istiyanto Samidjan, M.S., selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan yang diberikan;
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; dan
4. Seluruh pihak yang telah membantu selama penelitian dan proses penulisan skripsi.

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, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pendekatan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
1.5 Waktu dan Lokasi	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Biologi Ikan Nila	6
2.1.1 Taksonomi Ikan Nila	6
2.1.2 Morfologi Ikan Nila	6
2.1.3 Habitat Ikan Nila.....	7
2.1.4 Kebiasaan Makan Ikan Nila.....	8
2.1.5 Keunggulan Ikan Nila	8
2.2 Tanaman Jambu Biji	9
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Jambu Biji	9
2.2.2 Morfologi Tanaman Jambu Biji	9
2.2.3 Daun Jambu Biji.....	10
2.2.4 Kandungan Daun Jambu Biji	10
2.3 Penanganan Ikan Hidup Dalam Pengangkutan	11
2.4 Sistem Transportasi	12
2.5 Anestesi	13
2.6 Pengamatan Frekuensi Pernafasan	14
2.7 Kelangsungan Hidup	14
2.8 Waktu Pingsan	15
2.9 Lama Pulih Sadar	15

2.10	Kualitas Air.....	16
3.	MATERI DAN METODE.....	17
3.1	Hipotesis.....	17
3.2	Materi Penelitian.....	17
3.2.1	Ikan Uji.....	18
3.2.2	Bahan Penelitian.....	18
3.2.3	Peralatan Penelitian.....	18
3.2.4	Wadah Pengangkutan.....	19
3.2.5	Wadah Pemeliharaan.....	19
3.3	Metode Penelitian.....	19
3.4	Prosedur Penelitian.....	20
3.4.1	Tahap Persiapan.....	20
3.4.2	Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji.....	20
3.4.3	Pengangkutan.....	21
3.5	Parameter Yang Diamati.....	22
3.5.1	Pengamatan Frekuensi Pernafasan.....	22
3.5.2	Kelangsungan Hidup.....	22
3.5.3	Kualitas Air.....	23
3.5.4	Waktu Pingsan.....	23
3.5.5	Lama Pulih Sadar.....	23
3.6	Analisis Data.....	24
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1	Hasil.....	25
4.1.1	Transportasi.....	25
4.1.2	Pasca Transportasi.....	32
4.2	Pembahasan.....	34
4.2.1	Transportasi.....	34
4.2.2	Pasca Transportasi.....	43
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	46
	DAFTAR PUSTAKA.....	47
	LAMPIRAN.....	55
	RIWAYAT HIDUP.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Analisis Ragam Data Frekuensi Pernafasan Ikan Nila	26
Tabel 4.2	Uji Wilayah Duncan Frekuensi Pernafasan Ikan Nila	26
Tabel 4.3	Analisis Ragam Data Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Setelah Transportasi.....	27
Tabel 4.4	Uji Wilayah Duncan Kelangsungan Hidup Setelah Transportasi	28
Tabel 4.5	Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Transportasi Ikan Nila	28
Tabel 4.6	Analisis Ragam Data Waktu Pingsan Ikan Nila	30
Tabel 4.7	Uji Wilayah Ganda Duncan Waktu Pingsan Ikan Nila	30
Tabel 4.8	Analisis Ragam Data Lama Waktu Pulih Sadar Ikan Nila	31
Tabel 4.9	Uji Wilayah Duncan Lama Pulih Sadar Ikan Nila.....	32
Tabel 4.10	Analisis Ragam Kelangsungan Hidup Ikan Nila Selama 7 Hari Pemeliharaan.....	33
Tabel 4.11	Uji Wilayah Duncan Kelangsungan Hidup Ikan Nila Selama 7 Hari Pemeliharaan.....	33
Tabel 4.12	Kualitas Air Pada Media Selama 7 Hari Pemeliharaan	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Pendekatan Masalah	4
Gambar 2.1	Morfologi Ikan Nila	7
Gambar 2.2	Daun Jambu Biji	10
Gambar 4.1	Histogram Frekuensi Pernafasan Benih Ikan Nila/menit Setelah Transportasi	25
Gambar 4.2	Histogram Nilai Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Setelah Transportasi	27
Gambar 4.3	Histogram Waktu Pingsan Benih Ikan Nila	29
Gambar 4.4	Histogram Lama Pulih Sadar Benih Ikan Nila	31
Gambar 4.5	Histogram Nilai Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Selama 7 Hari Pasca Transportasi	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Dokumentasi Penelitian	57
Lampiran 2	Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Jambu Biji	59
Lampiran 3	Data Frekuensi Pernafasan Ikan Nila	60
Lampiran 4	Hasil Analisis Data Frekuensi Pernafasan Benih Ikan Nila.....	61
Lampiran 5	Data Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Setelah Transportasi	62
Lampiran 6	Hasil Analisis Data Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Setelah Transportasi	63
Lampiran 7	Data Waktu Pingsan Benih Ikan Nila	64
Lampiran 8	Hasil Analisis Data Waktu Pingsan Benih Ikan Nila	65
Lampiran 9	Data Lama Pulih Sadar Benih Ikan Nila.....	66
Lampiran 10	Hasil Analisis Data Lama Pulih Sadar Benih Ikan Nila	67
Lampiran 11	Data Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Selama Pemeliharaan 7 Hari.....	68
Lampiran 12	Hasil Analisis Data Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Selama Pemeliharaan 7 Hari	69
Lampiran 13	Data Kualitas Air Selama Transportasi.....	70
Lampiran 14	Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan Hari Ke-1	71
Lampiran 15	Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan Hari Ke-2.....	72
Lampiran 16	Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan Hari Ke-3.....	73
Lampiran 17	Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan Hari Ke-4.....	74
Lampiran 18	Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan Hari Ke-5.....	75
Lampiran 19	Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan Hari Ke-6.....	76
Lampiran 20	Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan Hari Ke-7.....	77