

**PENGARUH DOSIS ANESTESI MINYAK PEPPERMINT
(*Mentha piperita* L.) PADA TRANSPORTASI SISTEM
TERTUTUP TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN
SINTASAN HIDUP BENIH IKAN NILEM (*Osteochilus vittatus*)**

SKRIPSI

LATIFAH NUR REZA AZIZAH

26020119120025



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

2024

**PENGARUH DOSIS ANESTESI MINYAK PEPPERMINT
(*Mentha piperita* L.) PADA TRANSPORTASI SISTEM
TERTUTUP TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN
SINTASAN HIDUP BENIH IKAN NILEM (*Osteochilus vittatus*)**

**LATIFAH NUR REZA AZIZAH
26020119120025**

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
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Dosis Anestesi Minyak Peppermint (*Mentha piperita* L.) Pada Transportasi Sistem Tertutup Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Sintasan Hidup Benih Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*)

Nama Mahasiswa : Latifah Nur Reza Azizah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119120025

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. H.7. 197512182018081001

Pembimbing Anggota



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 198708242020122011

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 1965050820190012001

Ketua
Program Studi Akuakultur
Departemen Akuakultur



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Dosis Anestesi Minyak Peppermint (*Mentha piperita* L.) Pada Transportasi Sistem Tertutup Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Sintasan Hidup Benih Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*)

Nama Mahasiswa : Latifah Nur Reza Azizah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119120025

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 12 Desember 2023

Tempat : Ruang Meeting Gedung C lantai 2 (214)

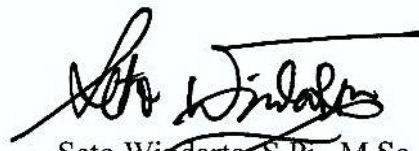
Mengesahkan,

Penguji Utama

Penguji Anggota



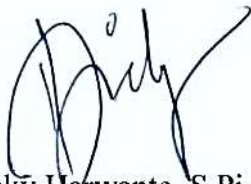
Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si.
NIP. 196404301990032001



Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.
NIP. H.7. 199205182018071001

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. H.7. 197512182018081001



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 198708242020122011

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Latifah Nur Reza Azizah, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pengaruh Dosis Anestesi Minyak Peppermint (*Mentha piperita* L.) Pada Transportasi Sistem Tertutup Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Sintasan Hidup Benih Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*)” 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, Januari 2024

Penulis



Latifah Nur Reza Azizah
NIM. 26020119120025

ABSTRAK

(Latifah Nur Reza Azizah. 26020119120025. Pengaruh Dosis Anestesi Minyak Peppermint (*Mentha piperita* L.) Pada Transportasi Sistem Tertutup Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Sintasan Hidup Benih Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*). Dicky Harwanto dan Dewi Nurhayati).

Transportasi ikan nilem merupakan sarana penting pendukung produksi sistem budidaya dan distribusi pemasaran ekonomi. Tingginya mortalitas benih nilem menjadi permasalahan pembudidaya ikan nilem. Penambahan anestesi minyak peppermint (*Mentha piperita* L.) berupaya menekan respon respirasi dan meminimalisir kematian. Tujuan penelitian adalah menguji pengaruh minyak peppermint terhadap benih nilem dan mengetahui dosis terbaik minyak peppermint pada benih nilem. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dosis uji dan 3 ulangan: A (0 ml/L); B (0,1 ml/L); C (0,2 ml/L); D (0,3 ml/L). Ikan uji berupa benih nilem ukuran $3,33 \pm 0,58$ g. Kepadatan ikan 20 ekor/L. Prosedur penelitian meliputi persiapan dan aklimatisasi benih, pemuaasan, penambahan minyak peppermint, pengemasan, transportasi ikan 8 jam, dan pemeliharaan 7 hari. Hasil yang diperoleh pada penelitian menunjukkan bahwa minyak peppermint berpengaruh nyata terhadap waktu induksi, waktu sedatif, glukosa darah setelah transportasi dan pemeliharaan, dan kelulushidupan benih ikan nilem. Dosis terbaik minyak peppermint sebesar 0,1 ml/L berpengaruh terhadap waktu induksi sebesar $8,14 \pm 5,07$ menit. Waktu sedatif sebesar $11,54 \pm 2,60$ menit. Glukosa darah ikan setelah transportasi dan pemeliharaan sebesar $68,33 \pm 3,06$ mg/dL dan $64,67 \pm 0,58$ mg/dL. Kelulushidupan benih nilem sebesar $88,33 \pm 5,77\%$.

Kata kunci: anestesi, glukosa darah, kelulushidupan, minyak peppermint, pengangkutan

ABSTRACT

(Latifah Nur Reza Azizah. 26020119120025. Effect of Peppermint Oil (*Mentha piperita* L.) in Transportation Closed System for Blood Glucose and Survival Rate of Nilem Fingerling (*Osteochilus vittatus*). Dicky Harwanto dan Dewi Nurhayati).

Transportation of Nilem fish is important for supports the production of cultivation and economic markets distribution. The high mortality of nilem fingerling is an problem for nilem fish farmers. An addition of peppermint oil (*Mentha piperita* L.) attempts to suppress respiratory response and minimize mortality. The purposes the research was to test the effect of peppermint oil on nilem fingerling and find out the best dosage of peppermint oil on nilem fingerling. This study used an method with RAL consisting of 4 treatments and 3 replications: A (0 ml/L); B (0.1 ml/L); C (0.2 ml/L); D (0.3 ml/L). Nilem fingerling measuring 3.33 ± 0.58 g. Fish density 20 fish/L. Research procedures included seed preparation and acclimatization, fasting, adding peppermint oil, packaging, fish transportation for 8 hours, and rearing for 7 days. The results showed that peppermint oil had a significant effect on induction time, recovery time, blood glucose after transportation and maintenance, and survival life of nilem fingerling. The best dosage of peppermint oil of 0.1 ml/L had which result in the induction time is 8.14 ± 5.07 minutes. Sedative time was $11,54 \pm 2,60$ minutes. Fish blood glucose after transportation and maintenance was 68.33 ± 3.06 mg/dL and 64.67 ± 0.58 mg/dL. The survival rate of nilem fingerling was $88.33 \pm 5.77\%$.

Keywords: anesthesia, blood glucose, survival rate, peppermint oil, transportation

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT dengan limpahan berkat dan rahmat Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Dosis Anestesi Minyak Peppermint (*Mentha piperita* L.) Pada Transportasi Sistem Tertutup Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Sintasan Hidup Benih Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*)”.

Penelitian bertujuan untuk menguji pengaruh minyak peppermint pada benih nilem dan mengetahui dosis terbaik anestesi minyak peppermint (*Mentha piperita* L.) pada benih ikan nilem (*Osteochilus vittatus*).

Pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama dalam penyusunan skripsi.
2. Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing anggota dalam penyusunan skripsi.
3. Joko Utomo, S.P. selaku Kepala Perbenihan dan Balai Ikan air Tawar (PBIAT) Ngajek yang telah mengizinkan terlaksananya penelitian.
4. Semua pihak yang berkontribusi membantu penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengungkapkan permintaan maaf sebesar-besarnya.

Akhir kata semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat. Pengembangan dalam segala bentuk sangat diharapkan agar pengetahuan senantiasa berkembang ke arah yang lebih baik.

Semarang, Januari 2024

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 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	3
1.6 Skema Alur Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Identifikasi dan Klasifikasi Ikan Nilem (<i>Osteochilus vittatus</i>)	5
2.2 Siklus Hidup Ikan Nilem (<i>O. vittatus</i>).....	5
2.3 Transportasi Ikan	6
2.4 Transportasi Benih Ikan Nilem (<i>O. vittatus</i>)	7
2.5 Anestesi Ikan	7
2.6 Klasifikasi dan Morfologi Peppermint (<i>Mentha piperita</i> L.)	8
2.7 Potensi Minyak Peppermint (<i>Mentha piperita</i> L.) Pada Transportasi.....	9
2.8 Uji Fitokimia Minyak Peppermint (<i>Mentha piperita</i> L.)	9
3. MATERI DAN METODE.....	10
3.1 Hipotesis Penelitian	10
3.2 Materi Penelitian	10
3.3 Metode Penelitian.....	10
3.4 Prosedur Penelitian	11
3.4.1 Persiapan Wadah.....	11
3.4.2 Aklimatisasi Benih Nilem.....	11
3.4.3 Persiapan Transportasi	11
3.4.4 Transportasi Benih Ikan Nilem (<i>Osteochilus vittatus</i>)	11
3.4.5 Pemeliharaan Setelah Transportasi	12
3.5 Parameter Penelitian	12
3.5.1 Waktu Induksi.....	12
3.5.2 Waktu Sedatif	13

3.5.3 Tingkah Laku.....	13
3.5.4 Kadar Glukosa Darah.....	13
3.5.5 Kualitas Air.....	13
3.5.5.1 Suhu	13
3.5.5.2 pH.....	13
3.5.5.3 DO (<i>Dissolved Oxygen</i>)	13
3.5.6 Tingkat Kelulushidupan (SR)	14
3.5.7 Uji Fitokimia Minyak Peppermint	14
3.6 Analisis Data	14
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil.....	15
4.1.1 Waktu Induksi.....	15
4.1.2 Waktu Sedatif	16
4.1.4 Kadar Glukosa Darah.....	20
4.1.6 Tingkat Kelulushidupan (SR)	25
4.2 Pembahasan	30
4.2.1 Waktu Induksi.....	30
4.2.2 Waktu sedatif	30
4.2.3 Tingkah Laku.....	31
4.2.4 Kadar Glukosa Darah.....	33
4.2.5 Kualitas Air.....	34
4.2.5.1 Suhu	34
4.2.5.2 pH.....	35
4.2.5.3 DO (<i>Dissolved Oxygen</i>)	35
4.2.6 Tingkat Kelulushidupan (SR)	36
4.2.7 Uji Fitokimia Minyak Peppermint (<i>Mentha piperita</i> L.).....	37
5. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	50
RIWAYAT HIDUP	77

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Uji Annova Waktu Induksi Benih Ikan Nilem.....	15
Tabel 4.2 Uji Duncan Waktu Induksi Benih Ikan Nilem	16
Tabel 4.3 Uji Annova Waktu Sedatif Benih Ikan Nilem.....	17
Tabel 4.4 Uji Duncan Waktu Sedatif Benih Ikan Nilem.....	17
Tabel 4.5 Tingkah Laku Benih Nilem Selama Waktu Induksi	18
Tabel 4.6 Tingkah Laku Benih Nilem Selama Waktu Sedatif	19
Tabel 4.7 Uji Annova Glukosa Darah Benih Nilem Sebelum Transportasi	20
Tabel 4.8 Uji Annova Glukosa Darah Benih Nilem Setelah Transportasi.....	21
Tabel 4.9 Uji Duncan Glukosa Darah Benih Nilem Setelah Transportasi	22
Tabel 4.10 Uji Annova Glukosa Darah Benih Nilem Setelah Pemeliharaan	23
Tabel 4.11 Uji Duncan Glukosa Darah Benih Nilem Setelah Pemeliharaan	23
Tabel 4.12 Kualitas Air Benih Nilem.....	24
Tabel 4.13 Uji Annova Kelulushidupan Benih Nilem Setelah Transportasi.....	26
Tabel 4.14 Uji Duncan Kelulushidupan Benih Nilem Setelah Transportasi.....	26
Tabel 4.15 Uji Annova Kelulushidupan Benih Nilem Setelah Pemeliharaan.....	27
Tabel 4.16 Analisis Ragam Kelulushidupan Benih Nilem Secara Keseluruhan..	28
Tabel 4.17 Uji Duncan Kelulushidupan Benih Nilem Secara Keseluruhan.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ikan Nilem	5
Gambar 2.2 Tumbuhan Peppermint	8
Gambar 3.1 Transportasi Tertutup Menggunakan mobil <i>pick up</i>	12
Gambar 4.1 Waktu Induksi Benih Ikan Nilem	15
Gambar 4.2 Waktu <i>Recovery</i> Benih Ikan Nilem	16
Gambar 4.3 Glukosa Darah Benih Ikan Nilem Sebelum Transportasi.....	20
Gambar 4.4 Glukosa Darah Benih Ikan Nilem Setelah Transportasi.....	21
Gambar 4.5 Glukosa Darah Benih Ikan Nilem Setelah Pemeliharaan	22
Gambar 4.6 Kelulushidupan Benih Ikan Nilem Setelah Transportasi	25
Gambar 4.7 Kelulushidupan Benih Ikan Nilem Setelah Pemeliharaan.....	27
Gambar 4.8 Kelulushidupan Benih Ikan Nilem Secara Keseluruhan	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Rerata Waktu Induksi Benih Nilem.....	51
Lampiran 1.1 Uji Lanjut Waktu Induksi Benih Nilem.....	52
Lampiran 1.2 ANNOVA dan DUNCAN Waktu Induksi Benih Nilem	53
Lampiran 2 Tabel Rerata Waktu Sedatif Benih Nilem	54
Lampiran 2.1 Uji Lanjut Waktu Sedatif Benih Nilem	55
Lampiran 2.2 ANNOVA dan DUNCAN Waktu Sedatif Benih Nilem.....	56
Lampiran 3 Tabel Rerata Glukosa Darah Benih Nilem	57
Lampiran 3.1 Uji Lanjut Glukosa Darah Benih Nilem	58
Lampiran 3.2 ANOVA dan DUNCAN Glukosa Darah Benih Nilem	62
Lampiran 4 Data Kualitas Air Benih Nilem.....	64
Lampiran 5 Tabel Rerata Kelulushidupan Benih Nilem.....	65
Lampiran 5.1 Uji Lanjut Kelulushidupan Benih Nilem	66
Lampiran 5.2 ANNOVA dan DUNCAN Kelulushidupan Benih Nilem	70
Lampiran 6. Hasil Uji Fitokimia Minyak Peppermint (<i>Mentha piperita</i> L.)	72
Lampiran 6.1 Menthol.....	73
Lampiran 6.2 Menthone	74
Lampiran 6.3 Iso Menthone	75
Lampiran 6.4 Metil Asetat	76