

**PENGARUH *PEPPERMINT OIL (Mentha arvensis)* SEBAGAI
BAHAN ANESTESI PADA KELULUSHIDUPAN DAN PROFIL
DARAH IKAN KOI (*Cyprinus carpio*)**

SKRIPSI

AULIA LISTYANINGRUM

26020119140092



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

**PENGARUH *PEPPERMINT OIL (Mentha arvensis)* SEBAGAI
BAHAN ANESTESI TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN
PROFIL DARAH IKAN KOI (*Cyprinus carpio*)**

AULIA LISTYANINGRUM

26020119140092

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 *Peppermint oil (Mentha arvensis)*
sebagai Bahan Anestesi Terhadap Kelulushidupan
dan Profil Darah Ikan Koi (*Cyprinus carpio*)

Nama Mahasiswa : Aulia Listyaningrum

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119140092

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

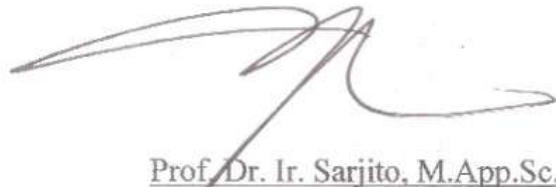
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si.
NIP. 19630822 198803 2 002

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.
NIP. 19620714 198703 1 003

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Sri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19630821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Akuakultur



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh *Peppermint oil (Mentha arvensis)* sebagai Bahan Anestesi Terhadap Kelulushidupan dan Profil Darah Ikan Koi (*Cyprinus carpio*).

Nama Mahasiswa : Aulia Listyaningrum

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119140092

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

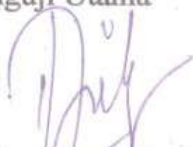
Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim penguji pada :

Hari : Selasa, 13 Juni 2023

Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lt 2 (214)

Mengesahkan,

Penguji Utama



Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. H.7.197512182018081001

Penguji Anggota



Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.
NIP. H.7.199205182018071001

Pembimbing Utama



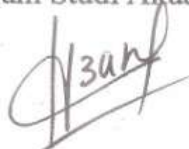
Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si.
NIP. 19630822 198803 2 002

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.
NIP. 19620714 198703 1 003

Ketua
Program Studi Akuakultur



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Aulia Listyaningrum, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Pengaruh *Peppermint oil (Mentha arvensis)* sebagai Bahan Anestesi Terhadap Kelulushidupan dan Profil Darah Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) 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/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 5 Juli 2023



Aulia Listyaningrum
NIM. 26020119140092

ABSTRAK

(Aulia Listyaningrum. 26020119140092. Pengaruh *Peppermint oil* (*Mentha arvensis*) sebagai Bahan Anestesi Terhadap Kelulushidupan dan Profil Darah Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Sri Hastuti dan Sarjito).

Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu komoditas ikan hias yang sangat diminati masyarakat karena keindahan bentuk badan, warna dan corak yang beragam serta dipercaya juga dapat membawa keberuntungan oleh pecinta koi di Indonesia. Minat yang tinggi inilah membuat banyak pembudidaya ikan koi khususnya di pembesaran bermunculan karena melihat potensi bisnis yang menjanjikan. Proses bisnis ini pasti adanya pengiriman ataupun proses transportasi yang mana proses transportasi dapat menyebabkan angka kematian tinggi. Proses transportasi dengan menggunakan bahan anestesi diharapkan mampu menekan angka kematian pada ikan koi. Bahan yang digunakan untuk bahan anestesi yaitu *peppermint oil* (*Mentha arvensis*) memiliki kemampuan menyebabkan efek anestesi pada ikan. Penelitian ini dilaksanakan 10 Maret – 23 Maret 2023 di Balai Benih Ikan Mijen, Semarang, Jawa Tengah. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan 4 perlakuan dengan 3 pengulangan. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan *peppermint oil* dengan dosis A 0 ml/L, B 0,02 ml/L, C 0,04 ml/L dan D 0,06 ml/L. Jumlah sampel yang diuji yaitu 84 ekor benih ikan koi dengan ukuran 8-10 cm dengan kepadatan 7 ekor/2 liter air. Hasil penelitian menunjukkan penambahan *peppermint oil* (*Mentha arvensis*) memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap lama waktu induktif, waktu *recovery*, glukosa darah dan kelulushidupan, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap leukosit, eritrosit, hemoglobin dan hematocrit. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan 0,04 ml/L dengan waktu induksi rata-rata 18 menit dan waktu *recovery* waktu 6 menit 91 detik, presentase kelulushidupan 85,71% dan profil darah masih dalam batas normal.

Kata Kunci: Anestesi, Kelulushidupan, *Peppermint oil*, Profil Darah Waktu Induktif, Waktu *Recovery*.

ABSTRACT

(Aulia Listyaningrum. 26020119140092. Effect Of Peppermint Oil (*Mentha arvensis*) As Anesthetic Material On The Survival rate And Blood Profile Of Koi Fish (*Cyprinus carpio*) Sri Hastuti dan Sarjito).

*The Koi fish (*Cyprinus carpio*) is an ornamental fish that is in high demand by the public today. Its beauty, variety of colors, patterns, and more importantly, the fact that according to local belief, koi lovers in Indonesia will receive good fortunes from it makes it an ideal ornamental fish. Due to the high interest in koi fish, many cultivators have appeared, especially in the enlargement area, as they see the potential for profitable business ventures. This business process is definitely a delivery or transportation process where the transportation process can cause a high mortality rate. Using anesthetic during the transportation process was expected to reduce the mortality rate of the fish. And in this research, The material used for the anesthetic is peppermint oil (*Mentha arvensis*) can cause anesthetic effects on the fish. This research was held from 10 March to 23 March 2023 at the Mijen Fish Seed Center, Semarang, Central Java. The method I have been using was Completely Randomized Design (CRD) using 4 treatments with 3 repetitions. The treatment given was the addition of peppermint oil at a dose of A 0 ml/L, B 0.02 ml/L, C 0.04 ml/L, and D 0.06 ml/L. The number of samples tested was 84 fry with a size of 8-10 cm at a density of 7 fish/2 liters of water. The results showed that the addition of peppermint oil (*Mentha arvensis*) had a significant effect ($P < 0.05$) on induction time, recovery time, glucose, and survival rate, but did not have a significant effect ($P > 0.05$) on leukocytes, erythrocytes, hemoglobin, and hematocrit. The best results were obtained in treatment C with an average induction time are 18 minutes and a recovery time are 6 minutes 91 seconds, the survival rate of the fish was 85.71% and the blood profile was still normal.*

Keywords: *Anesthesia, Blood Profile, Inductive Time Peppermint oil, Recovery Time, Survival rate.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ilmiah dengan judul “Pengaruh *Peppermint oil* (*Mentha arvensis*) sebagai Bahan Anestesi Terhadap Kelulushidupan dan Profil Darah Ikan Koi (*Cyprinus carpio*)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peppermint oil (*Mentha arvensis*) yang sesuai sebagai bahan anestesi ikan koi (*Cyprinus carpio*)

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si. selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan penelitian ini;
2. Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc. selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan penelitian ini;
3. Kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan dukungan secara material maupun moril.
4. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Hal tersebut menyebabkan, saran dan kritik demi perbaikan penulisan penelitian ini sangat penulis harapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat.

Semarang, 5 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Skema Pendekatan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Waktu dan Tempat Penelitian	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Koi.....	2
2.2 Habitat dan Kebiasaan Hidup Ikan Koi	7
2.3 Transportasi Ikan	8
2.4 Anestesi Ikan	9
2.5 Klasifikasi Tanaman Mint (<i>Mentha arvensis</i>).....	10
2.6 Potensi <i>Peppermint Oil</i>	11
2.7 Profil Darah	11
2.8 Kelulushidupan.....	12

2.9	Kualitas Air	13
3.	MATERI DAN METODE	7
3.1	Hipotesis.....	7
3.2	Materi Penelitian.....	7
3.2.1	Alat	7
3.2.2	Bahan	7
3.3	Metode Penelitian	16
3.3.1	Penelitian Pendahuluan.....	16
3.3.2	Rancangan Percobaan	16
3.4	Prosedur Penelitian	16
3.4.1	Persiapan <i>Peppermint Oil (Mentha arvensis)</i>	16
3.4.2	Pengujian Kandungan <i>Peppermint Oil (Mentha arvensis)</i>	17
3.4.3	Persiapan Kultivan Uji.....	17
3.4.4	Transportasi Ikan Koi	17
3.4.5	Pengambilan Sampel Darah Ikan Koi.....	18
3.5	Variabel Pengamatan	18
3.5.1	Waktu Induktif	18
3.5.2	Waktu Recovery	19
3.5.3	Profil Darah	20
3.5.4	Kelulushidupan.....	20
3.5.5	Kualitas Air	21
3.6	Analisis Data	21
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1	Hasil.....	16
4.1.1	Hasil Uji GCMS <i>Peppermint oil (Mentha Arvensis)</i>	16
4.1.2	Waktu Induktif	23

4.1.3	Waktu <i>Recovery</i>	26
4.1.4	Profil darah.....	29
4.1.4.1	Glukosa darah.....	29
4.1.4.2	Leukosit.....	32
4.1.4.3	Eritrosit	33
4.1.4.4	Hemoglobin.....	35
4.1.4.5	Hematokrit.....	37
4.1.5	Kelulushidupan.....	39
4.1.6	Kualitas Air	41
4.2	Pembahasan.....	42
4.2.1	Uji GCMS	42
4.2.2	Waktu Induktif	44
4.2.3	Waktu <i>Recovery</i>	46
4.2.4	Profil darah.....	48
4.2.3.1	Glukosa darah.....	48
4.2.3.2	Leukosit.....	50
4.2.3.3	Eritrosit	52
4.2.3.4	Hemoglobin.....	54
4.2.3.5	Hematokrit.....	55
4.2.5	Kelulushidupan.....	57
4.2.6	Kualitas Air	60
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
5.1	Kesimpulan	23
5.2	Saran	23
	DAFTAR PUSTAKA	73
	LAMPIRAN	73

RIWAYAT HIDUP 108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Morfologi Ikan Koi.....	2
Gambar 2. 2. <i>Mentha Arvensis</i>	10
Gambar 4. 1. Hasil Uji GCMS.....	16
Gambar 4. 2. Waktu Induktif Benih Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>) dengan Dosis <i>peppermint oil</i> (<i>Mentha arvensis</i>) yang berbeda.....	24
Gambar 4. 3. Waktu Recovery Benih Ikan Koi	27
Gambar 4. 4. Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Transportasi	30
Gambar 4. 5. Nilai Leukosit Sebelum dan Sesudah Transportasi	32
Gambar 4. 6. Kadar Eritrosit Sebelum dan Sesudah Transportasi	34
Gambar 4. 7. Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Transportasi	36
Gambar 4. 8. Kadar Hematokrit Sebelum dan Sesudah Transportasi	37
Gambar 4. 9. Tingkat Kelulushidupan Benih Ikan Koi Setelah Transportasi 8 jam	39

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Tingkah laku ikan koi dalam berbagai tahap anestesi.....	18
Tabel 3. 2. Tingkah laku ikan koi dalam berbagai tahap pemulihan	19
Tabel 4. 1. Hasil Pengamatan Waktu Induktif Benih Ikan Koi.....	23
Tabel 4. 2. Hasil Uji Anova Waktu Induktif Benih Ikan Koi.....	24
Tabel 4. 3. Hasil Uji Duncan Data Waktu Induktif Benih Ikan Koi	25
Tabel 4. 4. Hasil Pengamatan Tingkah laku Ikan Koi setelah Penambahan <i>Peppermint oil</i> (<i>Mentha arvensis</i>).....	25
Tabel 4. 5. Hasil Pengamatan Waktu Recovery Benih Ikan Koi.....	27
Tabel 4. 6. Hasil Uji Anova Waktu Recovery Benih Ikan Koi.....	28
Tabel 4. 7. Hasil Uji Duncan Data Waktu Recovery Benih Ikan Koi.....	28
Tabel 4. 8. Hasil Pengamatan Tingkah laku Ikan Koi saat Proses Recovery	29
Tabel 4. 9. Hasil Kadar Glukosa Benih Ikan Koi Setelah Transportasi	30
Tabel 4. 10. Hasil Uji Anova Kadar Glukosa Darah Benih Ikan Koi Setelah Transportasi	31
Tabel 4. 11. Hasil Uji Duncan Kadar Glukosa Darah Benih Ikan Koi Setelah Transportasi	31
Tabel 4. 12. Hasil Leukosit Setelah Transportasi 8 Jam	33
Tabel 4. 13. Hasil Uji Anova Kadar Leukosit Benih Ikan Koi Setelah Transportasi	33
Tabel 4. 14. Hasil Pengujian Kadar Eritrosit Benih Ikan Koi Setelah Transportasi	34
Tabel 4. 15. Hasil Uji Anova Kadar Eritrosit Benih Ikan Koi Setelah Transportasi	35
Tabel 4. 16. Hasil Pengujian Kadar Hemoglobin Benih Ikan Koi Setelah Transportasi	36
Tabel 4. 17. Hasil Uji Anova Kadar Hemoglobin Benih Ikan Koi Setelah Transportasi.....	37
Tabel 4. 18. Hasil Pengujian Kadar Hematokrit Benih Ikan Koi Setelah Transportasi.....	38

Tabel 4. 19. Hasil Uji Anova Kadar Hematokrit Benih Ikan Koi Setelah Transportasi	38
Tabel 4.20. Presentase Kelulushidupan Benih Ikan Koi Setelah Transportasi Selama 8 Jam	39
Tabel 4. 21. Hasil Uji Kruskal Wallis Kelulushidupan Benih Ikan Koi	40
Tabel 4. 22. Pengamatan Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Transportasi	42
Tabel 24.1. Uji lanjut Dosis A dan B	105
Tabel 24. 2. Uji lanjut Man Whitney Dosis A (0 ml/L) dan C (0.04 ml/L).....	105
Tabel 24. 3. Uji Lanjut Man Whitney Dosis A (0 ml/L) dan D (0.06 ml/L)	106
Tabel 24. 4. Uji Lanjut Man Whitney Dosis B (0.02 ml/L) dan C (0.04 ml/L) .	106
Tabel 24. 5. Uji Lanjut Man Whitney Dosis B (0.02 ml/L) dan D (0.06 ml/L) .	107
Tabel 24. 6. Uji Lanjut Man Whitney Dosis C (0.04 ml/L) dan D (0.06 ml/L) .	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Panjang Benih Ikan Koi.....	82
Lampiran 2. Uji Normalitas Waktu Induktif Benih Ikan koi.....	83
Lampiran 3. Uji Homogentias Waktu Induktif Benih Ikan koi	84
Lampiran 4. Uji Normalitas Waktu Recovery Benih Ikan koi	85
Lampiran 5. Uji Homogentias Waktu Recovery Benih Ikan koi.....	86
Lampiran 6. Data Glukosa Sebelum Transportasi	87
Lampiran 7. Uji Normalitas Glukosa Darah Benih Ikan koi.....	88
Lampiran 8. Uji Homogentias Glukosa Darah Benih Ikan koi.....	89
Lampiran 9. Data Kadar Leukosit Sebelum Transportasi	90
Lampiran 10. Uji Normalitas Leukosit Benih Ikan koi.....	91
Lampiran 11. Uji Homogentias Leukosit Benih Ikan koi	92
Lampiran 12. Data Eritrosit Sebelum Transportasi.....	93
Lampiran 13. Uji Normalitas Eritrosit Benih Ikan koi.....	94
Lampiran 14. Uji Homogentias Eritrosit Benih Ikan koi	95
Lampiran 15. Data Hemoglobin Sebelum Transportasi	96
Lampiran 16. Uji Normalitas Hemoglobin Benih Ikan koi.....	97
Lampiran 17. Uji Homogentias Hemoglobin Benih Ikan koi.....	98
Lampiran 18. Data Hematokrit Sebelum Transportasi.....	99
Lampiran 19. Uji Normalitas Hematokrit Benih Ikan koi.....	100
Lampiran 20. Uji Homogentias Hematokrit Benih Ikan koi	101
Lampiran 21. Uji Normalitas Kelulushidupan Benih Ikan Koi	102
Lampiran 22. Grafik Kelulushidupan Benih Ikan Koi Setelah Transportasi.....	103
Lampiran 23. Uji Normalitas Transformasi Kelulushidupan Benih Ikan Koi...	104
Lampiran 24. Uji Lanjut Man Whitney	105