



# **PENGARUH KONSENTRASI MINYAK CENGKEH DAN WAKTU PEMBEKUAN TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP IKAN KOMET (*Carassius auratus*)**

**KARINA**



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2023**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Pengaruh Konsentrasi Minyak Cengkeh dan Waktu Pembekuan terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Komet (*Carassius auratus*)” adalah benar hasil karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2023

Karina  
C34190024

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

**KARINA.** Pengaruh Konsentrasi Minyak Cengkeh dan Waktu Pembekuan terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Komet (*Carassius auratus*). Dibimbing oleh **RUDDY SUWANDI** dan **AGOES MARDIONO JACOB.**

Ikan komet merupakan komoditas ikan hias yang populer dengan peningkatan produksi dan ekspor yang menjanjikan. Pemingsanan ikan adalah metode penting dalam transportasi hidup agar tingkat kelangsungan hidup ikan tetap terjaga. Penelitian ini bertujuan menentukan konsentrasi terbaik minyak cengkeh (100, 125, dan 150 ppm), pemberian gliserol, dan lama pembekuan (15, 30, dan 45 menit), serta suhu media air untuk pembugaran (10°C dan 28°C) terhadap tingkat kelangsungan hidup dan perubahan jaringan insang ikan komet. Data disajikan dalam bentuk grafis dan tabel serta dianalisis secara deskriptif. Penelitian ini menunjukkan bahwa minyak cengkeh efektif dalam pemingsanan dan penanganan ikan komet. Waktu pemingsanan ikan komet dengan minyak cengkeh terbaik diperoleh 125 ppm dengan waktu menjelang pingsan 3,24 menit dan waktu menjelang bugar 13,04 menit. Pembugaran ikan komet terbaik pada suhu 10°C dengan tingkat kelangsungan hidup 100% dengan penambahan gliserol. Waktu pembekuan terbaik diperoleh 15 menit dengan suhu -13°C dengan tingkat kelangsungan hidup mencapai 100%.

Kata kunci: anestesi, ikan komet, kelangsungan hidup

**KARINA.** The Effect of Clove Oil Concentration and Freezing Time on the Survival Rate of Comet Fish (*Carassius auratus*). Supervised by **RUDDY SUWANDI** and **AGOES MARDIONO JACOB.**

The comet fish is a popular ornamental fish commodity with a promising increase in production and export. Fish anesthesia is an important method in live transportation to maintain the survival rate of the fish. This research aims to determine concentration of clove oil (100, 125, and 150 ppm), addition of glycerol, and freezing time (15, 30, and 45 minutes), as well as temperature of the water medium to conscious (10°C and 28°C) on the survival rate and gill tissue changes of comet fish. The data is presented in the form of graphs and tables and analyzed descriptively. This research shows that clove oil is effective in anesthesia and handling comet fish. The best stunning time for comet fish using clove oil was obtained at 125 ppm with a time to stun of 3.24 minutes and time to recover of 13.04 minutes. The best stunning temperature for comet fish was at 10°C with a 100% survival rate when glycerol was added. The optimal freezing duration was 15 minutes at a temperature of -13°C, resulting in a 100% survival rate.

Keywords: anesthesia, comet fish, survival rate



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2023  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



# **PENGARUH KONSENTRASI MINYAK CENGKEH DAN WAKTU PEMBEKUAN TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP IKAN KOMET (*Carassius auratus*)**

**KARINA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Departemen Teknologi Hasil Perairan

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2023**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**@Hak cipta milik IPB University**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:**

1. Ir. Heru Sumaryanto, M.Si
2. Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi, M.Si



Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi Minyak Cengkeh dan Waktu Pembekuan terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Komet (*Carassius auratus*)

Nama : Karina  
NIM : C34190024

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Ir. Ruddy Suwandi, MS. MPhil.



Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Agoes Mardiono Jacob, Dipl. Biol.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan:  
Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc.  
NIP 198304212009121003



Tanggal Ujian:  
17 Mei 2023

Tanggal Lulus:



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Minyak Cengkeh dan Waktu Pembekuan terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Komet (*Carassius auratus*)” berhasil diselesaikan. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu prasyarat dalam menyelesaikan penelitian dalam memperoleh gelar sarjana di Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan maupun penyelesaian skripsi ini, antara lain kepada:

1. Dr. Ir. Ruddy Suwandi, MS. MPhil selaku Dosen Pembimbing 1 atas ilmu, motivasi, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
2. Dr. Ir. Agoes Mardiono Jacob, Dipl. Biol. selaku Dosen Pembimbing 2 atas ilmu, motivasi, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
3. Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi, M.Si selaku dosen penelaah gugus kendali mutu (GKM) yang telah memberikan masukan dan arahan kepada skripsi penulis.
4. Ir. Heru Sumaryanto, M.Si selaku dosen penguji yang telah bersedia menyediakan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
5. Dr. Roni Nugraha, S.Si, M.Sc, Ph.D selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor dan selaku Dosen Pembimbing Akademik atas segala bimbingan, motivasi, dan arahan yang telah diberikan kepada penulis.
6. Dr. Asadatun Abdullah, S.Pi, MSM, M.Si selaku Ketua Program Studi Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
7. Kedua orang tua, kakak, dan adik atas segala doa, kasih sayang, dan bantuan selama penulisan skripsi.
8. Kak Devani, Kak Mega, Alma, Andini, Laula, Pocky, Risma, dan keluarga THP 56 atas segala doa, bantuan, dan semangat yang diberikan.
9. Bhayu dan Aisyah untuk semua kesabaran dalam mendengar semua keluhan dan untuk segala suport yang diberikan.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membaca dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2023

*Karina*

## DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	vii
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup	3
<b>II METODE</b>	<b>4</b>
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Penelitian	4
2.3.1 <i>Screening</i> Konsetrasi Terbaik	4
2.3.2 Penelitian Utama	6
2.4 Prosedur Analisis	7
2.4.1 Kelangsungan Hidup ( <i>Survival Rate</i> )	7
2.4.2 Waktu Menjelang Pingsan dan Waktu Bugar	7
2.4.3 Analisis Histologi (Geneser 1994)	7
2.5 Analisis Data	8
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>9</b>
3.1 Konsentrasi Minyak Cengkeh Terbaik	9
3.2 Suhu Terbaik Pembedaan	10
3.2.1 Kelangsungan hidupi kan komet	11
3.3 Pengaruh Pemingsanan dan Penambahan Gliserol	10
3.3.1 Waktu bugar dan suhu bugar	12
3.3.2 Tingkah laku dan kelangsungan hidup	14
3.4 Histologi	14
<b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>17</b>
4.1 Simpulan	17
4.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	21



## DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian pendahuluan	5
2	Diagram alir penelitian utama	6
3	Pengaruh pemberian minyak cengkeh dengan konsentrasi berbeda terhadap waktu pingsan dan bugar	9
4	Pemberian dengan suhu 10°C dan 28 °C	10
5	Nilai kelangsungan hidup pemberian 10°C dan 28 °C	11
6	Jaringan insang ikan komet pembekuan 0 menit dengan pemingsanan (a) perbesaran 10x10 dan (b) perbesaran 40x40	15
7	Jaringan insang ikan komet pembekuan 15 menit dengan pemingsanan (a) perbesaran 10x10 dan (b) perbesaran 40x40	15
8	Jaringan insang ikan komet pembekuan 30 menit dengan pemingsanan (a) perbesaran 10x10 dan (b) perbesaran 40x40	16
9	Jaringan insang ikan komet pembekuan 45 menit dengan pemingsanan (a) perbesaran 10x10 dan (b) perbesaran 40x40	16

## DAFTAR TABEL

1	Waktu dan suhu bugar	12
2	Tingkah laku dan kelangsungan hidup perlakuan A	13
3	Tingkah laku dan kelangsungan hidup perlakuan B	13

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi Penelitian	21
---	------------------------	----