

**PELURUHAN BAHAN ORGANIK PADA PROSES  
TRANSPORTASI IKAN GURAME PADANG (*Osphronemus  
gouramy*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN  
BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) PADA SISTEM TERTUTUP**

**MUHAMMAD FAUZAN KAMIL**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

- 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 mengumunkan 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 dengan judul “Peluruhan Bahan Organik pada Proses Transportasi Ikan Gurame Padang (*Osphronemus gouramy*) dengan Penambahan Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) pada Sistem Tertutup” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. 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, Januari 2025

Muhammad Fauzan Kamil  
C1401201004

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

MUHAMMAD FAUZAN KAMIL. Peluruhan Bahan Organik pada Proses Transportasi Ikan Gurame Padang (*Osphronemus gouramy*) dengan Penambahan Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) pada Sistem Tertutup. Dibimbing oleh WILDAN NURUSSALAM dan KUKUH NIRMALA.

Ikan gurame Padang (*Osphronemus gouramy*) merupakan ikan hias potensial yang mempunyai unsur estetika dan nilai jual yang tinggi. Pengiriman ikan hias Indonesia telah merambah ke berbagai negara. Pengiriman ke luar negeri haruslah dilakukan maksimal selama 48 jam atau kurang. Penggunaan bahan anestesi alami seperti ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) telah terbukti dapat menurunkan tingkat stres ikan gurame Padang selama transportasi dengan dosis  $0,4 \text{ mL L}^{-1}$ . Penambahan bahan organik pada media transportasi ikan gurame Padang dikhawatirkan akan meningkatkan nilai total bahan organik sehingga berdampak pada proses dekomposisi perairan tersebut. Produk akhir dekomposisi berupa karbon dioksida dikhawatirkan akan berimbas kepada penurunan kualitas air dan kondisi stres ikan sehingga diperlukan penelitian terhadap laju peluruhan bahan organik dan *biochemical oxygen demand* (BOD<sub>5</sub>) sebagai indikator pencemaran air selama transportasi. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan satu kontrol serta tiga kali ulangan. Perlakuan G1 merupakan kontrol, G2 merupakan perlakuan dengan penambahan ekstrak daun bandotan dengan dosis  $0,2 \text{ mL L}^{-1}$ , G3 dosis  $0,4 \text{ mL L}^{-1}$  dan G4 dengan dosis  $0,6 \text{ mL L}^{-1}$ . Parameter kualitas air yang diuji antara lain suhu, DO, pH, TAN, NH<sub>3</sub>, nitrit, UBOD dan BOD<sub>5</sub>. Nilai BOD<sub>5</sub>, UBOD dan laju peluruhan bahan organik pada perlakuan penambahan ekstrak daun bandotan tidak menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) selama dilakukan pengujian transportasi. Hal tersebut mengindikasikan penambahan ekstrak daun bandotan tidak berdampak signifikan terhadap pencemaran media transportasi ikan gurame Padang. Penambahan ekstrak daun bandotan juga berdampak positif terhadap kualitas air, respon stres dan parameter produksi dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Kata kunci: BOD<sub>5</sub>, daun bandotan, peluruhan, transportasi, UBOD

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRACT

MUHAMMAD FAUZAN KAMIL. Decay of Organic Matter in the Transport Process of Padang Carp (*Osphronemus gouramy*) with the Addition of Bandotan Leaf Extract (*Ageratum conyzoides*) in a Closed System. Supervised by WILDAN JURUSSALAM and KUKUH NIRMALA.

Padang carp (*Osphronemus gouramy*) is a potential ornamental fish that has aesthetic elements and high selling value. Indonesian ornamental fish shipments have expanded to various countries. Overseas shipments must be made within 48 hours or less. The use of natural anesthetic materials such as bandotan leaf extract (*Ageratum conyzoides*) has been shown to reduce the stress level of Padang carp during transportation at a dose of 0,4 mL L<sup>-1</sup>. The addition of organic matter to the carp transportation media is feared to increase the value of total organic matter so that it has an impact on the decomposition process of these waters. The final product of decomposition in the form of carbon dioxide is feared to have an impact on reducing water quality and stress conditions for fish so that research is needed on the rate of decay of organic matter and biochemical oxygen demand (BOD<sub>5</sub>) as an indicator of water pollution during transportation. The study used a completely randomized design (CRD) with three treatments and one control and three replications. Treatment G1 was the control, G2 was the treatment with the addition of bandotan leaf extract at a dose of 0,2 mL L<sup>-1</sup>, G3 at a dose of 0,4 mL L<sup>-1</sup> and G4 at a dose of 0,6 mL L<sup>-1</sup>. Water quality parameters tested included temperature, DO, pH, TAN, NH<sub>3</sub>, nitrite, UBOD and BOD<sub>5</sub>. The values of BOD<sub>5</sub>, UBOD and organic matter decay rate in the treatment of adding bandotan leaf extract did not show significant differences (P<0,05) during transportation testing. This indicates that the addition of bandotan leaf extract did not have a significant impact on the pollution of the transportation medium for Padang carp. The addition of bandotan leaf extract also had a positive impact on water quality, stress response and production parameters compared to the control treatment.

**Keywords:** bandotan leaves, BOD<sub>5</sub>, decay, transport, UBOD



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025  
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.

**PELURUHAN BAHAN ORGANIK PADA PROSES  
TRANSPORTASI IKAN GURAME PADANG (*Osphronemus  
gouramy*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN  
BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) PADA SISTEM TERTUTUP**

**MUHAMMAD FAUZAN KAMIL**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan pada  
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

- 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 mengumunkan 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. Prof. Dr. Ir. Sukenda, M.Sc  
2. Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi. M.Sc

Judul Skripsi : Peluruhan Bahan Organik pada Proses Transportasi Ikan Gurame Padang (*Osphronemus gouramy*) dengan Penambahan Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) pada Sistem Tertutup

Nama : Muhammad Fauzan Kamil  
NIM : C1401201004

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Wildan Nurussalam, S.Pi, M.Si.



Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:  
Prof. Dr Alimuddin, S.Pi, M.Sc.  
NIP 197001031995121001



Tanggal Ujian: 15 Januari 2025



## PRAKATA

Alhamdulillah puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam yang atas segala karunia-Nya sehingga penelitian dengan judul ‘‘Peluruhan Bahan Organik pada Proses Transportasi Ikan Gurame Padang (*Osphronemus gouramy*) dengan Penambahan Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) pada Sistem Tertutup’’ berhasil diselesaikan. Shalawat serta salam tidak lupa dipanjatkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lingkungan, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Skripsi ini disusun dengan dukungan beberapa pihak, penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Wildan Nurussalam, S.Pi, M.Si. dan Bapak Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi pada penelitian ini yang senantiasa memberi masukan serta arahan dalam melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Sukenda, M.Sc selaku dosen penguji serta bapak Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi, M.Si selaku dosen gugus kendali mutu.
3. Kedua orang tua saya Bapak Faried Bakhtiar dan Ibu Iva Zulaicha yang telah memberi doa setulus hati dan dukungan sepenuhnya.
4. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan.
5. Kang Abe selaku laboran Laboratorium Lingkungan yang telah memberikan dukungan dan bimbingannya.
6. Nur Aprialy Anggraini Nasution yang telah memberikan semangat dan bantuan selama penelitian serta perkuliahan.
7. Seluruh staff tata usaha dan laboran Departemen Budidaya Perairan.
8. Bang Egi, Bang Ammar, Bang Burhan, Bang Iqbal dan Didan Nazli selaku teman-teman yang telah banyak berjasa bagi penulis dalam penyusunan skripsi maupun pelaksanaan penelitian.
9. La Ode Ahmad Siddiq, Raihan Surya Ramadhan, Robitul Haq, Andre Guru Singa, Sephia Dyah, Widodo Samundhono, Permana Putra, Shafira Salsabila yang telah memberikan dukungan moril dan tenaga selama penelitian.
10. Keluarga besar Budidaya Perairan 57 dan FPIK 57 yang senantiasa menjadi tempat melepas penat dan bercerita.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan dapat bermanfaat bagi pengembangan akuakultur.

Bogor, Januari 2025

*Muhammad Fauzan Kamil*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Materi Uji	3
2.3 Rancangan Penelitian	3
2.4 Prosedur Penelitian	3
2.5 Parameter Uji	6
2.6 Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Hasil	9
3.2 Pembahasan	24
IV SIMPULAN DAN SARAN	30
4.1 Simpulan	30
4.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	57

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR TABEL

1	Perlakuan penambahan ekstrak daun bandotan pada transportasi sistem tertutup ikan gurame Padang selama 48 jam	3
2	Parameter kualitas air yang diuji selama proses transportasi ikan gurame Padang dengan waktu 48 jam	7
3	Hasil laju peluruhan bahan organik saat simulasi transportasi ikan gurame Padang pada perlakuan dosis ekstrak daun bandotan yang berbeda	9

## DAFTAR GAMBAR

1	Nilai BOD <sub>5</sub> pada media transportasi yang dilakukan penambahan ekstrak bandotan pada dosis yang berbeda	10
2	Nilai UBOD pada media transportasi yang dilakukan penambahan ekstrak bandotan pada dosis yang berbeda	11
3	Hasil pengukuran BOD <sub>5</sub> tanpa ikan pada media transportasi selama 48 jam yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	12
4	Hasil pengukuran UBOD tanpa ikan pada media transportasi selama 48 jam yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	13
5	Hasil pengukuran suhu pada media transportasi ikan gurame Padang selama 48 jam yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	14
6	Hasil pengukuran DO pada media transportasi ikan gurame Padang selama 48 jam yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	15
7	Hasil pengukuran pH pada media transportasi ikan gurame Padang selama 48 jam yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	16
8	Hasil pengukuran TAN pada media transportasi ikan gurame Padang selama 48 jam yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	17
9	Hasil pengukuran NH <sub>3</sub> pada media transportasi ikan gurame Padang selama 48 jam yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	18
10	Hasil pengukuran NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> pada media transportasi ikan gurame Padang selama 48 jam yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	19
11	Hasil pengukuran kadar hemoglobin ikan gurame Padang pasca transportasi yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	20

12	Hasil pengukuran kadar glukosa darah ikan gurame Padang pasca transportasi yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	21
13	Hasil pengukuran kadar kolesterol ikan gurame Padang pasca transportasi yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda	22
14	Hasil pengukuran tingkat konsumsi oksigen ikan gurame Padang yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda pada media transportasi selama 48 jam	23
15	Hasil pengukuran tingkat kelangsungan hidup ikan gurame Padang saat transportasi (a) dan tingkat kelangsungan hidup pemeliharaan (b) yang diberikan perlakuan penambahan ekstrak bandotan dengan dosis yang berbeda pada media transportasi selama 48 jam	24

### DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji statistik ANOVA <i>biochemical oxygen demand</i> (BOD <sub>5</sub> ) media air transportasi selama 48 jam	38
2	Hasil uji statistik ANOVA <i>ultimate biochemical oxygen demand</i> (UBOD) media air transportasi selama 48 jam	39
3	Hasil uji statistik ANOVA <i>biochemical oxygen demand</i> (BOD <sub>5</sub> ) tanpa ikan pada media air transportasi selama 48 jam	40
4	Hasil uji statistik ANOVA <i>ultimate biochemical oxygen demand</i> (UBOD) tanpa ikan pada media air transportasi selama 48 jam	41
5	Hasil uji statistik ANOVA laju peluruhan bahan organik (k) media air transportasi selama 48 jam	42
6	Hasil uji statistik ANOVA suhu media air transportasi selama 48 jam	42
7	Hasil uji statistik ANOVA pH media air transportasi selama 48 jam	43
8	Hasil uji statistik ANOVA DO media air transportasi selama 48 jam	45
9	Hasil uji statistik ANOVA TAN media air transportasi selama 48 jam	46
10	Hasil uji statistik ANOVA NH <sub>3</sub> media air transportasi selama 48 jam	48
11	Hasil uji statistik ANOVA NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> media air transportasi selama 48 jam	50
12	Hasil uji statistik ANOVA hemoglobin ikan gurame Padang setelah transportasi selama 48 jam	52
13	Hasil uji statistik ANOVA glukosa ikan gurame Padang setelah transportasi selama 48 jam	53
14	Hasil uji statistik ANOVA kolesterol ikan gurame Padang setelah transportasi selama 48 jam	53
15	Hasil uji statistik ANOVA TKH ikan gurame Padang ketika transportasi selama 48 jam	54
16	Hasil uji statistik ANOVA TKO ikan gurame Padang selama transportasi selama 48 jam	55

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.