



APLIKASI BUBUK DAUN KELOR SEBAGAI BAHAN PRESERVASI PADA IKAN BAWAL TAWAR SELAMA PENYIMPANAN SUHU *CHILLING*

RAYHAN FAHREZI



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL 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 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 dengan judul “Aplikasi Bubuk Daun Kelor sebagai Bahan Preservasi pada Ikan Bawal Tawar selama Penyimpanan Suhu *Chilling*” 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, Agustus 2025

Rayhan Fahrezi
C3401211066

- 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

RAYHAN FAHREZI. Aplikasi Bubuk Daun Kelor sebagai Bahan Preservasi pada Ikan Bawal Tawar selama Penyimpanan Suhu *Chilling*. Dibimbing oleh TATI NURHAYATI dan UJU.

Ikan bawal tawar memiliki nilai gizi dan ekonomis yang tinggi serta memiliki sifat yang mudah rusak (*perishable*). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi terbaik daun kelor yang dapat digunakan sebagai preservasi alami bawal tawar dan menganalisis perubahan kualitas kimia, mikrobiologi, dan histologi selama penyimpanan suhu *chilling*. Perlakuan terdiri atas perendaman bubuk daun kelor dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dan dengan akuades (kontrol). Parameter yang dianalisis meliputi nilai *total volatile base* (TVB), *total plate count* (TPC), pH, serta histologi ikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kelor 15% merupakan konsentrasi paling efektif dalam menekan kemunduran mutu, yakni TVB sebesar 9,18 mg N/100g, TPC sebesar 4,09 log CFU/g, dan pH 6,38 pada hari ke-6 penyimpanan. Uji histologi memperlihatkan struktur jaringan otot ikan pada perlakuan konsentrasi kelor 15% tetap terjaga dibandingkan kontrol. Dengan demikian, bubuk daun kelor berpotensi sebagai bahan pengawet alami untuk memperpanjang umur simpan ikan bawal tawar.

Kata kunci: daun kelor, ikan bawal tawar, mutu ikan, pengawet alami, suhu dingin.

ABSTRACT

RAYHAN FAHREZI. Application of Moringa Leaf Powder as a Preservative for Freshwater Pomfret during Chilling Temperature Storage. Supervised by TATI NURHAYATI and UJU.

Freshwater pomfret has high nutritional and economic value and is highly perishable. This study aimed to determine the best concentration of moringa leaves as a natural preservative for freshwater pomfret and to analyze changes in chemical, microbiological, and histological quality during cold storage. The treatments consisted of soaking moringa leaf powder at concentrations of 5%, 10%, and 15%, and then with distilled water (control). The parameters described included total volatile base (TVB), total plate count (TPC), pH, and fish histology. The results showed that the 15% moringa concentration treatment was the most effective concentration in suppressing quality compression, with TVB of 9.18 mg N/100g, TPC of 4.09 log CFU/g, and pH 6.38 on the 6th day of storage. Histological tests showed that the structure of fish muscle tissue in the 15% moringa concentration treatment remained intact compared to the control. Thus, moringa leaf powder has the potential to be used as a natural preservative to extend the shelf life of freshwater pomfret.

Keywords: chilling, fish quality, freshwater pomfret, moringa leaves, natural preservatives



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, tahun 2025¹
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 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.



APLIKASI BUBUK DAUN KELOR SEBAGAI BAHAN PRESERVASI PADA IKAN BAWAL TAWAR SELAMA PENYIMPANAN SUHU *CHILLING*

RAYHAN FAHREZI

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

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



@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. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc., Ph.D.
2. Prof. Dr. Ir. Joko Santoso, M.Si.



Judul Skripsi : Aplikasi Bubuk Daun Kelor sebagai Bahan Preservasi pada Ikan Bawal Tawar selama Penyimpanan Suhu *Chilling*

Nama : Rayhan Fahrezi

NIM : C3401211066

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 2:

Prof. Dr. Eng. Uju, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan:

Roni Nugraha, S.Si., M.Sc., Ph.D.

NIP. 198304212009121003



Tanggal Ujian:
8 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi Bubuk Daun Kelor sebagai Bahan Preservasi pada Ikan Bawal Tawar selama Penyimpanan Suhu *Chilling*.” Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi., M.Si. dan Prof. Dr. Eng. Uju, S.Pi., M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan saran, pesan, motivasi, serta ilmu dalam penelitian dan penulisan tugas akhir kepada penulis.
2. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc., Ph.D. sebagai dosen penguji pada ujian sidang skripsi dan Prof. Dr. Ir. Joko Santoso, M.Si. sebagai dosen GKM yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian.
3. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
4. Dr. Eng. Safrina Dyah Hardinigtas, S.Pi. M.Si. selaku Ketua Komisi Pendidikan Departemen Teknologi Hasil Perairan.
5. Keluarga penulis Kasno dan Nirta Aryani sebagai orang tua, Nisa Aliffia sebagai kakak penulis, dan M. Abie Fachri sebagai adik penulis yang telah memberikan semangat, doa, serta segala dukungan.
6. Aisyah Aulia Wardani yang telah menemani penulis saat melakukan penelitian dan menjadi *support system* dalam menyelesaikan penelitian.
7. Teman penulis Akbar, Awwal, Benedict, Danish, Dzikry, Fachrial, Faiz, Farrel, Harits, Husain, Rama, Razan, Rivaldi, dan Utsman yang telah memberikan dukungan dan menemani penulis saat penelitian.
8. Mas Ipul dan laboran lainnya yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian.

Semoga karya ilmiah ini berguna dan bermanfaat sebagaimana mestinya serta berperan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Rayhan Fahrezi



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Penelitian	4
2.4 Prosedur Analisis	6
2.5 Analisis Data	10
III HASIL DAN PEMBAHASAN	12
3.1 Karakteristik Daun Kelor	12
3.2 Karakteristik Ikan Bawal Tawar	16
3.3 Aplikasi Bubuk Daun Kelor pada Ikan Bawal Tawar	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	26
4.1 Simpulan	26
4.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	48



DAFTAR TABEL

1	Hasil pengukuran morfometrik daun kelor	12
2	Hasil uji warna daun kelor	13
3	Nilai sensori, pH, TVB, dan TPC ikan bawal tawar	16

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir pembuatan dan pelarutan bubuk daun kelor	5
2	Diagram alir aplikasi bubuk daun kelor pada ikan bawal tawar	6
3	Daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	12
4	Ikan bawal tawar (<i>Colossoma macropomum</i>)	16
5	Nilai pH ikan bawal tawar selama penyimpanan pada suhu <i>chilling</i> . Huruf yang berbeda di atas bar dalam hari yang sama memiliki arti berbeda signifikan ($p < 0,05$)	19
6	Nilai TVB ikan bawal tawar selama penyimpanan pada suhu <i>chilling</i> . Huruf yang berbeda di atas bar dalam hari yang sama memiliki arti berbeda signifikan ($p < 0,05$)	21
7	Nilai TPC ikan bawal tawar selama penyimpanan pada suhu <i>chilling</i> . Huruf yang berbeda di atas bar dalam hari yang sama memiliki arti berbeda signifikan ($p < 0,05$)	22
8	Jaringan daging ikan bawal tawar perbesaran 40 x 10 hasil perendaman dengan daun kelor. A = Hari ke-0 tanpa ekstrak daun kelor; B = Hari ke-12 tanpa bubuk daun kelor; C = Hari ke-12 dengan bubuk daun kelor K15.	24

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi pengujian penelitian	33
2	Kurva Standar Uji Antioksidan Metode DPPH	34
3	Kurva Standar Uji Total Fenol	34
4	Lembar penilaian organoleptik ikan segar	35
5	Hasil analisis statistik uji pH	37
6	Hasil analisis statistik <i>total volatile base</i> (TVB)	40
7	Hasil analisis statistik <i>total plate count</i> (TPC)	44