

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN SIRIH TERHADAP KEMUNDURAN MUTU *FILLET* IKAN PATIN SELAMA PENYIMPANAN SUHU *CHILLING*

ARYAN ANSARI SINAGA



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 “Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Sirih terhadap Kemunduran Mutu *Fillet* Ikan Patin 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, Juli 2026

Aryan Ansari Sinaga
C3401221087

- 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.



ABSTRAK

ARYAN ANSARI SINAGA. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Sirih terhadap Kemunduran Mutu *Fillet* Ikan Patin Selama Penyimpanan Suhu *Chilling*. Dibimbing oleh TATI NURHAYATI dan RONI NUGRAHA.

Fillet ikan patin merupakan produk perikanan yang mudah rusak (*perishable*) akibat tingginya kadar air sehingga rentan mengalami aktivitas enzimatik dan pertumbuhan mikroorganisme selama penyimpanan. Penelitian ini bertujuan menentukan konsentrasi terbaik ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) guna menghambat kemunduran mutu *fillet* ikan patin selama 12 hari penyimpanan suhu *chilling*. Perlakuan ekstrak dengan konsentrasi 1%, 1,25%, 1,5%, dan kontrol. Parameter pengujian meliputi sensori, pH, *total volatile base* (TVB), *total plate count* (TPC), dan histologi. Ekstrak daun sirih menunjukkan aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 70,81 ppm. Perlakuan konsentrasi 1,5% merupakan yang terbaik dalam mempertahankan mutu *fillet* ikan patin hingga hari ke-12 dengan nilai TVB 22,10 mg N/100 g dan TPC 4,84 log CFU/g, serta mampu memperlambat penurunan mutu sensori, menekan peningkatan pH, dan mempertahankan struktur jaringan dibandingkan kontrol. Ekstrak daun sirih hijau berpotensi sebagai preservasi alami *fillet* ikan patin dengan batas penerimaan organoleptik hingga hari ke-6 penyimpanan suhu *chilling*.

Kata kunci: daun sirih hijau, *fillet* ikan patin, mutu ikan, pengawet alami, suhu *chilling*.

ABSTRACT

ARYAN ANSARI SINAGA. The Effect of Betel Leaf Extract Addition on the Quality Deterioration of Pangasius Fish Fillets During Chilled Storage. Supervised by TATI NURHAYATI and RONI NUGRAHA.

Pangasius fillet is a highly perishable fishery product due to its high moisture content, making it susceptible to enzymatic activity and microbial growth during storage. This study aimed to determine the optimal concentration of betel leaf (*Piper betle* L.) extract to inhibit quality deterioration of Pangasius fillet during 12 days of chilled storage. Treatments consisted of 1%, 1.25%, 1.5% extract, and a control. Quality parameters included sensory characteristics, pH, total volatile base (TVB), total plate count (TPC), and histological structure. The extract exhibited strong antioxidant activity with an IC_{50} value of 70.81 ppm. The 1.5% extract was the most effective treatment, maintaining Pangasius fillet quality for up to 12 days of chilled storage, with TVB and TPC values of 22.10 mg N/100 g and 4.84 log CFU/g, respectively. It also slowed sensory deterioration, suppressed pH increase, and preserved tissue structure compared with the control. Green betel leaf extract has the potential to serve as a natural preservative for Pangasius fillets, with organoleptic acceptability maintained for up to 6 days under chilled storage.

Keywords: chilled storage, fish quality, green betel leaf, natural preservative, pangasius fillet.



@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.



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 2026

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.

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN SIRIH TERHADAP KEMUNDURAN MUTU *FILLET* IKAN PATIN SELAMA PENYIMPANAN SUHU *CHILLING*

ARYAN ANSARI SINAGA

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
2026**



@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 Sri Hayati, S.Pi., M.Eng.
- 2 Prof. Dr. Ir. Nurjanah, M.S.



Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Sirih terhadap
Kemunduran Mutu *Fillet* Ikan Patin Selama Penyimpanan
Suhu *Chilling*

Nama : Aryan Ansari Sinaga
NIM : C3401221087

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

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

Pembimbing 2:

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

Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan:

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

NIP. 198304212009121003

Tanggal Ujian:
20 Juli 2026

Tanggal Lulus:



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Sirih terhadap Kemunduran Mutu *Fillet* Ikan Patin Selama Penyimpanan Suhu *Chilling*.” Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi., M.Si. dan Roni Nugraha, S.Si., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, ilmu, serta bimbingan selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir.
2. Sri Hayati, S.Pi., M.Eng. sebagai dosen penguji pada ujian sidang skripsi dan Prof. Dr. Ir. Nurjanah, M.S. selaku dosen GKM atas segala saran dan masukan yang membangun dalam penyempurnaan skripsi ini.
3. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University.
4. Dr. Eng. Safrina Dyah Hardinigtas, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Komisi Pendidikan Departemen Teknologi Hasil Perairan yang senantiasa memberikan arahan terkait prosedur akademik.
5. Bambang Riyanto, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan arahan, masukan, dan motivasi selama masa perkuliahan.
6. Keluarga Ansary Sinaga yang telah memberikan doa, dukungan moral maupun material, serta semangat yang tiada henti kepada penulis selama proses perkuliahan, penelitian, hingga penyusunan tugas akhir.
7. Mas Ipul, serta seluruh staf laboratorium dan staf akademik di Departemen Teknologi Hasil Perairan yang telah membantu penulis selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan tugas akhir.
8. Pemilik NIM I1401221036 yang telah menjadi *support system* serta memberikan dukungan dan motivasi selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir.
9. Teman-teman Abhikrama Saagara, Departemen Teknologi Hasil Perairan Angkatan 59 atas segala doa, dukungan, dan kebersamaan selama proses perkuliahan.

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

Bogor, Juli 2026

Aryan Ansari Sinaga



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat	3
1.6 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 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	12
III HASIL DAN PEMBAHASAN	14
3.1 Karakteristik Daun Sirih	14
3.2 Aplikasi Ekstrak Daun Sirih pada <i>Fillet</i> Ikan Patin	19
IV SIMPULAN DAN SARAN	30
4.1 Simpulan	30
4.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	54

DAFTAR TABEL

1	Hasil pengukuran morfometrik daun sirih	14
2	Hasil uji warna daun sirih	15
3	Analisis fitokimia ekstrak daun sirih hijau	17

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir pembuatan ekstrak daun sirih	5
2	Diagram alir aplikasi ekstrak daun sirih pada <i>fillet</i> ikan patin	6
3	Daun sirih (<i>Piper betle</i> L.)	14
4	Organoleptik kenampakan <i>fillet</i> ikan patin selama penyimpanan pada suhu <i>chilling</i> . □ = 0%, ◻ = 1%, ◼ = 1,25%, ◽ = 1,5% ekstrak daun sirih. Huruf berbeda pada hari yang sama memiliki arti perbedaan signifikan ($p < 0,05$).	20
5	Organoleptik bau <i>fillet</i> ikan patin selama penyimpanan pada suhu <i>chilling</i> . □ = 0%, ◻ = 1%, ◼ = 1,25%, ◽ = 1,5% ekstrak daun sirih. Huruf berbeda pada hari yang sama memiliki arti perbedaan signifikan ($p < 0,05$).	21
6	Organoleptik tekstur <i>fillet</i> ikan patin selama penyimpanan pada suhu <i>chilling</i> . □ = 0%, ◻ = 1%, ◼ = 1,25%, ◽ = 1,5% ekstrak daun sirih. Huruf berbeda pada hari yang sama memiliki arti perbedaan signifikan ($p < 0,05$).	22
7	Nilai pH <i>fillet</i> ikan patin selama penyimpanan pada suhu <i>chilling</i> . (Δ) = 0%, (○) = 1%, (◇) = 1,25%, dan (□) = 1,5% ekstrak daun sirih. Tanda (*) pada hari yang sama memiliki arti perbedaan signifikan ($p < 0,05$).	23
8	Nilai TVB <i>fillet</i> ikan patin selama penyimpanan pada suhu <i>chilling</i> . (Δ) = 0%, (○) = 1%, (◇) = 1,25%, dan (□) = 1,5% ekstrak daun sirih. Tanda (*) pada hari yang sama memiliki arti perbedaan signifikan ($p < 0,05$).	25
9	Nilai TPC <i>fillet</i> ikan patin selama penyimpanan pada suhu <i>chilling</i> . (Δ) = 0%, (○) = 1%, (◇) = 1,25%, dan (□) = 1,5% ekstrak daun sirih. Tanda (*) pada hari yang sama memiliki arti perbedaan signifikan ($p < 0,05$).	26
10	Jaringan daging <i>fillet</i> ikan patin perbesaran 40x10 hasil perendaman dengan ekstrak daun sirih. A = Hari ke-0 tanpa ekstrak daun sirih; B = Hari ke-12 tanpa ekstrak daun sirih; C = Hari ke-12 dengan ekstrak daun sirih P3.	28



DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi pengujian	37
2	kurva standar uji Total Fenol	38
3	kurva standar uji Total Flavonoid	39
4	kurva standar uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	40
5	Lembaran penilaian organoleptik <i>fillet</i> ikan	41
6	Hasil analisis statistik uji Kruskal–Wallis organoleptik kenampakan	42
7	Hasil analisis statistik uji Kruskal–Wallis organoleptik bau	43
8	Hasil analisis statistik uji Kruskal–Wallis organoleptik tekstur	44
9	Hasil analisis statistik uji pH	45
10	Hasil analisis statistik uji TVB	48
11	Hasil analisis statistik uji TPC	51