

**PENDUGAAN UMUR SIMPAN MINUMAN SERBUK INSTAN
BRUNOK (*Acaudina molpadioides*) DENGAN METODE
*ARRHENIUS***

SKRIPSI



ADE SALOMO

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

**PENDUGAAN UMUR SIMPAN MINUMAN SERBUK INSTAN
BRUNOK (*Acaudina molpadioides*) DENGAN METODE
*ARRHENIUS***

SKRIPSI



ADE SALOMO

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul Pendugaan Umur Simpan Minuman Serbuk Instan Brunok (*Acaudina molpadioides*) Dengan Metode *Arrhenius* adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang Juni 2026





© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, 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 Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.

**PENDUGAAN UMUR SIMPAN MINUMAN SERBUK INSTAN
BRUNOK (*Acaudina molpadioides*) DENGAN METODE
*ARRHENIUS***

**SKRIPSI
DALAM BIDANG TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*

**ADE SALOMO
NIM 2202040002**

Tim Penguji

- 1. R. Marwita Sari Putri, S.Pi, M.Si**
- 2. Dr. Sri Novalina A., S.Pt, MP**
- 3. Jumsurizal, S.Pi, M.Si**
- 4. Benny Manullang, S.Pi, M.Si**
- 5. Anggrei Viona Seulalae, S.Pi, M.Si**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pendugaan Umur Simpan Minuman Serbuk Instan Brunok
(*Acaudina molpadioides*) Dengan Metode *Arrhenius*
Nama : Ade Salomo
NIM : 2202040002
Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing


R. Marwita Sari Putri, S.Pi., M.Si
NIPPPK 198503312024212014


Dr. Sri Novalina A, S.Pt., MP
NIP 198509262019032007

Mengetahui

Dekan

Koordinator Program Studi




Dr. Djujuy Apdillah, S.Pi., M.Si
NIPPPK 197602222021211004


R. Marwita Sari Putri, S.Pi., M.Si
NIPPPK 198503312024212014

Tanggal Ujian: 11 Juni 2026

Tanggal Lulus: 15 - 07 - 26

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.

1. Kedua Orang tua saya, Bapak Eddy Kristo Taruba dan Mendiang Ibu Mai Lasmariana Aruan tercinta atas kasih sayang, dukungan, dan doa yang tiada henti dalam setiap langkah penulis, Penulis juga mendedikasikan skripsi ini sebagai bentuk cinta, penghormatan, dan rasa terima kasih kepada mendiang ibu tercinta atas segala kasih dan perjuangan semasa hidupnya.
2. Saudara penulis, Naomy Evimarlina, yang selalu memberikan dukungan, perhatian, motivasi, serta semangat kepada penulis selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Jumsurizal, S.Pi., M.Si, selaku Dosen Penasehat Akademik, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses perkuliahan.
4. Ibu R. Marwita Sari Putri, S.Pi., M.Si, selaku ketua pembimbing dan Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, atas dukungan dan fasilitas yang diberikan dalam proses penulisan skripsi.
5. Ibu Dr. Sri Novalina A, S.Pt., MP, selaku anggota pembimbing atas bimbingan, dukungan, serta fasilitas yang telah diberikan selama penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan dan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, atas ilmu, pengalaman, dan bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
7. Seluruh tenaga kependidikan di lingkungan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, atas bantuan dan pelayanan administrasi yang telah diberikan kepada penulis.

8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknologi Hasil Perikanan angkatan 2022 yang telah memberikan kebersamaan, dukungan, bantuan, serta pengalaman selama masa perkuliahan.
9. Teman-teman pejuang Strata 1 (S1) Anita Taruli Silitonga, Erbin Febriadi Simamora, Ester Yosefa Ambarita, Gracia Aknes Manurung, Handika Sibagariang, dan Noparia Sianipar yang telah menjadi teman penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Meskipun berasal dari program studi yang berbeda, dukungan, kebersamaan, dan semangat yang diberikan sangat berarti bagi penulis selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi. Terima kasih atas setiap cerita, bantuan, dan perjuangan yang telah dilalui bersama. Walaupun nantinya akan berjalan pada jalan masing-masing. Penulis berharap persahabatan ini tetap terjaga dan semoga dapat dipertemukan kembali di waktu yang lebih baik.
10. Keluarga besar organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan, Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, serta Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia (GMKI) Cabang Tanjungpinang-Bintan yang telah memberikan pengalaman, pembelajaran, dan dukungan kepada penulis selama menjalani kehidupan organisasi dan perkuliahan.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu, mendukung, dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini di masa mendatang.

Tanjungpinang, 11 Juni 2026



Ade Salomo

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1. Brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>).....	4
2.1.1. Klasifikasi Brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>).....	4
2.1.2. Kandungan Gizi Brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>).....	5
2.2. Minuman Serbuk Instan.....	5
2.3. Penentuan Umur Simpan.....	6
2.3.1. Metode Konvensional.....	6
2.3.2. Metode Akselerasi.....	6
2.3.3. Model kadar air Kritis.....	7
2.3.4. Model <i>Arrhenius</i>	7
2.4. Parameter Umur Simpan.....	8
2.4.1. Aktivitas air (a_w).....	9
2.4.2. <i>Potential of hydrogen</i> (pH).....	9
2.4.3. <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	10
2.4.4. Kapang dan khamir.....	10
2.4.5. Warna.....	11
2.5. Prinsip Pendugaan Umur Simpan.....	11
2.6. Pengemasan.....	12
 BAB III. METODE PENELITIAN.....	 14
3.1. Waktu dan Tempat.....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.2.1. Alat.....	14
3.2.2. Bahan.....	15
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian.....	15
3.3.1. Proses Pembuatan Serbuk Minuman Instan Brunok.....	15
3.3.2. Uji Kapang dan Khamir.....	18
3.3.3. Penentuan <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	19
3.3.4. Pengukuran <i>Potential of Hydrogen</i> (pH).....	20
3.3.5. Analisis Warna.....	21
3.3.6. Penentuan Aktivitas air (a_w).....	21
3.4. Analisis Data.....	22
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 24
4.1. Karakteristik dan Rendemen Brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>).....	24
4.1.1. Analisis Morfometrik Brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>).....	24

4.1.2. Analisis Meristik Brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>).....	26
4.2. Uji Stabilitas Produk Serbuk Instan Brunok	27
4.2.1. Kapang dan Khamir	27
4.2.2. <i>Total Plate Count</i> (TPC)	32
4.2.3. Aktivitas Air.....	36
4.2.4. pH	39
4.2.5. Warna	42
4.3. Penetapan Umur Simpan Minuman Serbuk Instan Brunok (<i>Acaudina</i> molpadioides) dengan Metode Arrhenius	43
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan gizi brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>)	5
Tabel 2. Alat.....	14
Tabel 3. Bahan	15
Tabel 4. Formulasi minuman serbuk fungsional Brunok (<i>A. molpadioides</i>)	18
Tabel 5. Analisis morfometrik Brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>).....	25
Tabel 6. Karakteristik Meristik Brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>).....	26
Tabel 7. Laju peningkatan kapang dan khamir pada serbuk instan brunok (<i>A. molpadioides</i>) selama penyimpanan formula minuman MFB1, MFB2, MFB3.....	28
Tabel 8. Persamaan Regresi Linier Kapang dan Khamir pada Serbuk instan Brunok (<i>A. molpadioides</i>) Selama Penyimpanan	29
Tabel 9. Nilai Slope Kapang dan Khamir pada Tiga Suhu Penyimpanan	30
Tabel 10. Hasil perhitungan pendugaan umur simpan <i>minuman serbuk instan brunok</i> dengan parameter Kapang khamir.....	30
Tabel 11. Laju peningkatan TPC pada serbuk instan brunok (<i>A. molpadioides</i>) selama penyimpanan formula minuman MFB1, MFB2, MFB3	32
Tabel 12. Persamaan Regresi Linier TPC pada Serbuk instan Brunok (<i>A. molpadioides</i>) Selama Penyimpanan.....	33
Tabel 13. Nilai Slope TPC pada Tiga Suhu Penyimpanan	34
Tabel 14. Hasil perhitungan pendugaan umur simpan minuman serbuk instan brunok dengan parameter total plate count.....	34
Tabel 15. Aktivitas air (a_w) MFB1, MFB2, MFB3 serbuk instan brunok (<i>A. molpadioides</i>) selama penyimpanan dengan tiga suhu yang berbeda. .	36
Tabel 16. Persamaan Regresi Linier Aktivitas Air pada Serbuk instan Brunok (<i>A. molpadioides</i>) Selama Penyimpanan.....	36
Tabel 17. Nilai Slope Aktivitas Air pada Tiga Suhu Penyimpanan.....	37
Tabel 18. Hasil perhitungan pendugaan umur simpan minuman serbuk instan brunok dengan parameter aktivitas air.....	37
Tabel 19. pH MFB1, MFB2, MFB3 serbuk instan brunok (<i>A. molpadioides</i>) selama penyimpanan dengan tiga suhu yang berbeda	39
Tabel 20. Karakteristik warna serbuk instan brunok (<i>A. molpadioides</i>).....	42
Tabel 21. Perbandingan umur simpan berdasarkan tiga parameter mutu pada seluruh formulasi dan suhu penyimpanan	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>) di Pantai Pelawan Karimun	4
Gambar 2. Diagram alir pembuatan ekstrak Brunok (<i>A.molpadioides</i>).....	16
Gambar 3. Diagram alir pembuatan ekstrak temulawak dan jahe	17
Gambar 4. Metode dan prosedur penelitian	18
Gambar 5. Diagram hasil rendemen brunok (<i>A. molpadioides</i>).....	25
Gambar 6. Meristik Brunok (<i>Acaudina molpadioides</i>).....	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	55
Lampiran 2. Grafik persamaan regresi linear pada uji Total Plate Count MFB1	58
Lampiran 3. Grafik hubungan Ln K dengan 1/T pada Total Plate Count MFB1	58
Lampiran 4. Grafik persamaan regresi linear pada uji Total Plate Count MFB2	59
Lampiran 5. Grafik hubungan Ln K dengan 1/T pada Total Plate Count MFB2	59
Lampiran 6. Grafik persamaan regresi linear pada uji Total Plate Count MFB3	60
Lampiran 7. Grafik hubungan Ln K dengan 1/T pada Total Plate Count MFB3	60
Lampiran 8. Grafik persamaan regresi linear pada kapang Khamir MFB1	61
Lampiran 9. Grafik hubungan 1/T dan ln k pada Kapang Khamir MFB1	61
Lampiran 10. Grafik persamaan regresi linear pada kapang Khamir MFB2	62
Lampiran 11. Grafik hubungan 1/T dan ln k pada Kapang Khamir MFB2	62
Lampiran 12. Grafik persamaan regresi linear pada kapang Khamir MFB3	63
Lampiran 13. Grafik hubungan 1/T dan ln k pada Kapang Khamir MFB3	63
Lampiran 14. Grafik persamaan regresi linear pada Aktivitas Air MFB1	63
Lampiran 15. Grafik hubungan 1/T dan ln k pada Aktivitas Air MFB1	64
Lampiran 16. Grafik persamaan regresi linear pada Aktivitas Air MFB2	64
Lampiran 17. Grafik hubungan 1/T dan ln k pada Aktivitas Air MFB2	65
Lampiran 18. Grafik persamaan regresi linear pada Aktivitas Air MFB3	65
Lampiran 19. Grafik hubungan 1/T dan ln k pada Aktivitas Air MFB3	66

