

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR ALKOHOL PADA TAPAI SINGKONG
(*Manihot utilissima*) BERDASARKAN LAMA WAKTU
PENYIMPANAN**



**Putri Ali Dwina Sari Lubis
NIM P07539020030**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR ALKOHOL PADA TAPAI SINGKONG
(*Manihot utilissima*) BERDASARKAN LAMA WAKTU
PENYIMPANAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**Putri Ali Dwina Sari Lubis
NIM P07539020030**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : PENETAPAN KADAR ALKOHOL PADA TAPAI SINGKONG
(*Manihot utilissima*) BERDASARKAN LAMA WAKTU
PENYIMPANAN
NAMA : PUTRI ALI DWINA SARI LUBIS
NIM : P07539020030

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji.
Medan, Juni 2023

Menyetujui
Pembimbing,



Maya Handayani Sinaga, S.S. M.Pd.
NIP 197311261994032002

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan,



Nadroh Br. Sitepu, M.Si.
NIP 198002112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PENETAPAN KADAR ALKOHOL PADA TAPAI SINGKONG
(*Manihot utilissima*) BERDASARKAN LAMA WAKTU
PENYIMPANAN
NAMA : PUTRI ALI DWINA SARI LUBIS
NIM : P07539020030

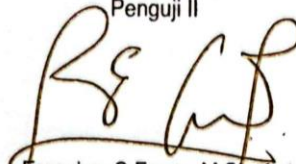
Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji pada Ujian Karya Tulis Ilmiah Jurusan
Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2023

Penguji I



Dr. Jhonson P Sihombing, M.Sc., Apt.
NIP 196901302003121001

Penguji II



Ernoviya, S.Farm., M.S., Apt.
NIP 197311281994032001

Ketua Penguji



Maya Handayani Sinaga, SS., M.Pd.
NIP 197311261994032002

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh Br. Sitepu, M.Si.
NIP 198007112015032002

SURAT PERNYATAAN

PENETAPAN KADAR ALKOHOL PADA TAPAI SINGKONG (*Manihot utilissima*)
BERDASARKAN LAMA WAKTU PENYIMPANAN.

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum pernah diajukan pada Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini.

Medan, Juni 2023

PUTRI ALI DWINA SARI LUBIS
NIM P07539020030

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, Juni 2023

Putri Ali Dwina Sari Lubis

PENETAPAN KADAR ALKOHOL PADA TAPAI SINGKONG (*Manihot utilissima*) BERDASARKAN LAMA WAKTU PENYIMPANAN

Xii + 46 halaman, 4 tabel, 4 gambar, 5 lampiran

ABSTRAK

Tapai merupakan makanan yang cukup populer di Indonesia. Secara umum tapai terbagi menjadi dua, tapai pulut dan tapai singkong. Tapai memiliki rasa yang manis, mengandung alkohol, memiliki aroma yang segar, tekstur lembut dan sedikit cair. Alkohol adalah cairan bening, tidak memiliki warna, mudah menguap, bersatu pada air, eter dan kloroform, didapat dari fermentasi karbohidrat oleh ragi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa persen kandungan alkohol dalam tapai singkong yang difermentasi selama 3 hari dan 6 hari.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimental di laboratorium secara destilasi dan piknometer.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat kadar Alkohol pada Tapai Singkong yang difermentasi 3 hari sebesar 4,48% dan kadar Alkohol pada Tapai Singkong yang difermentasi 6 hari sebesar 8,31%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Tapai Singkong yang difermentasi 3 hari lebih tinggi kadar alkoholnya dibandingkan Tapai Singkong yang difermentasi 6 hari.

Kata kunci : Alkohol, Tapai, fermentasi, destilasi, piknometer

Daftar bacaan : 23 (1979 – 2021)

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH

PHARMACY DEPARTMENT

SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2023

Putri Ali Dwina Sari Lubis

DETERMINATION OF ALCOHOL CONTENT IN Cassava *Tapai* (*Manihot utilissima*) BASED ON THE LENGTH OF STORAGE

Xii + 46 pages, 4 tables, 4 pictures, 5 attachments

ABSTRACT

Tapai is a type of food that is quite popular in Indonesia. In general, *tapai* is divided into two, *tapai* with sticky rice and cassava as the basic ingredients, has a sweet taste, contains alcohol, has a fresh aroma, soft texture and is slightly runny. Alcohol is a clear liquid, colorless, volatile, united with water, ether and chloroform, obtained from the fermentation of carbohydrates by yeast. This study aims to determine the percentage of alcohol content in fermented cassava *tapai* for 3 and 6 days.

This research is an experimental study in the laboratory by distillation and pycnometer.

Through research it is known that the alcohol content of Cassava *Tapai*, which has been fermented for 3 days is 4.48%, and the Alcohol content in Cassava *Tapai* which is fermented for 6 days is 8.31%.

Based on the results of the study, it was concluded that Cassava *Tapai*, fermented for 6 days had a higher alcohol content, compared to Cassava *Tapai* which was fermented for 3 days.

Keywords : Alcohol, *Tapai*, fermentation, distillation, pycnometer

References : 23 (1979 – 2021)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur alhamdulillah saya ucapkan kehadiran ALLAH SWT atas rahmat atas karunia-Nya yang memberikan kesehatan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ Penetapan Kadar Alkohol Pada Tapai Singkong (*Manihot utilissima*) Berdasarkan Lama Waktu Penyimpanan “ ini dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dukungan, bimbingan, saran serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk ini Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu R.R Sri Arini Winarti Rinawati, SKM., M.Kep. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
2. Ibu Nadroh Br. Sitepu, M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
3. Bapak Zul Fikri, S.Farm., M.Si., Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang membimbing Penulis selama menjadi mahasiswi di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
4. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd. selaku Dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dan persiapan menuju Ujian Akhir Program (UAP).
5. Bapak Dr.Jhonson P.Sihombing, S.Si., M.Sc., Apt. dan Ibu Ernoviya, S.Fram., M.Si., Apt. selaku Dosen Penguji I dan II.
6. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
7. Teristimewa untuk kedua orangtua Penulis ayahanda Alinafiah Lubis dan Ibunda Murni Dahlena Sinaga, Abang Rizki Prajanatama Lubis yang telah memberikan nasihat, doa, dukungan baik moral dan material yang sangat berarti kepada Penulis selama melaksanakan perkuliahan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.
8. Seluruh teman stambuk 2020 di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari bentuk sempurna. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran bersifat membangun demi sempurnanya Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya bagi kita semua dan Penulis berharap kiranya Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Juni 2023

Putri Ali Dwina Sari Lubis
NIM P07539020030

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Singkong (<i>Manihot utilissima</i>).....	3
2.1.1 Taksonomi Singkong.....	3
2.2.1 Morfologi Singkong	4
2.2 Tapi.....	4
2.3 Fermentasi.....	6
2.3.1 Macam-macam Fermentasi.....	6
2.3.2 Keuntungan Makanan Fermentasi.....	6
2.4 Ragi	7
2.5 Tata Cara Pembuatan Tapi	7
2.6 Alkohol	8
2.6.1 Tinjauan Kimia Alkohol.....	8
2.6.2 Bahaya Alkohol Bagi Kesehatan	10
2.7 Destilasi	11
2.8 Piknometer.....	11
2.9 Kerangka Konsep.....	11
2.10 Defenisi Operasional.....	12

2.11	Hipotesis	12
BAB III METODE PENELITIAN		13
3.1	Jenis Penelitian	13
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	13
3.2.1	Lokasi Peneliitian	13
3.2.2	Waktu Penelitian	13
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	13
3.3.1	Populasi Penelitian	13
3.3.2	Sampel Penelitian	13
3.4	Metode Penelitian	13
3.5	Alat dan Bahan Penelitian	13
3.5.1	Alat Penelitian	13
3.5.2	Bahan Penelitian	14
3.6	Prosedur Kerja	14
3.6.1	Destilasi	14
3.6.2	Penetapan Kadar Alkohol	14
3.6.3	Perhitungan	15
BAB IV PEMBAHASAN		17
4.1	Hasil Percobaan	17
4.1.1	Hasil Destilasi Tapai Singkong	17
4.1.2	Hasil Piknometer	17
4.2	Pembahasan	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		20
5.1	Kesimpulan	20
5.2	Saran	20
DAFTAR PUSTAKA		21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Gizi Tapai Singkong Dalam 100 gram Tapai Singkong.....	5
Tabel 3.1 Kadar alkohol berdasarkan berat jenis.....	16
Tabel 4.1 Hasil destilasi pada tapai singkong	17
Tabel 4.2 Hasil Piknometer Tapai Singkong	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Singkong	3
Gambar 2.2 Tapai Singkong.....	4
Gambar 2.3 Struktur Kimia Alkohol	8
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	11

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.....	23
Lampiran 2.....	24
Lampiran 3.....	25
Lampiran 4.....	26
Lampiran 5.....	32