

KARYA TULIS ILMIAH
FORMULASI DAN POTENSI KOMBUCHA KULIT
RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI
ALAMI TERHADAP *STREPTOCOCCUS PYOGENES*



TRIA APRILIANI
NIM:P07539022243

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2025

KARYA TULIS ILMIAH
FORMULASI DAN POTENSI KOMBUCHA KULIT
RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI
ALAMI TERHADAP *STREPTOCOCCUS PYOGENES*

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md. Farm)
pada Progam Studi D-III Farmasi Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



TRIA APRILIANI
NIM: P07539022243

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

FORMULASI DAN POTENSI KOMBUCHA KULIT RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum L*) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI TERHADAP *STREPTOCOCCUS PYOGENES*

Diusulkan Oleh

TRIA APRILIANI
P07539022243

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal 14 Maret 2025

Pembimbing Utama



Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes.
NIP.196406011993121001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan



Nadroh Br. Sitepu, M.Si., Apt
NIP.198007112015032002

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI DAN POTENSI KOMBUCHA KULIT RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI TERHADAP *STREPTOCOCCUS PYOGENES*

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

TRIA APRILIANI
NIM: P07539022243

Tim Penguji:

1. Ketua : Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes
NIP. 196406011993121001
2. Anggota 1 : Dra. Antetti Tampubolon, M.si., Apt.
NIP. 196510031992032001
3. Anggota 2 : Dra. Masniah, M.kes., Apt.
NIP. 196204281995032001

.....
.....
.....

Medan, 27 Mei 2025

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadrah br. Sitepu, M.Si.
NIP. 198007112015032002

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Tria Apriliani
NIM : P07539022243
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jurusan : Farmasi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

**FORMULASI DAN POTENSI KOMBUCHA KULIT
RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI
ALAMI TERHADAP *STREPTOCOCCUS PYOGENES***

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 5 Juni 2025

Penulis,



TRIA APRILIANI
NIM: P07539022243



BIODATA PENULIS

Nama : TRIA APRILIANI
Tempat/Tgl lahir : RAMBAH JAYA, 17 APRIL 2004
Jenis Kelamin : PEREMPUAN
Agama : KRISTEN PROTESTAN
Alamat Rumah : Jl. Sukaramai Desa Rambah Jaya - Riau
Nomor HP : 083892424642

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD NEGERI 008 BANGUN PURBA - RIAU
2. SLTP : SMP NEGERI 2 RAMBAH HILIR - RIAU
3. SLTA : SMK SWASTA RK BINTANG TIMUR PEMATANG SIANTAR

ABSTRAK

FORMULASI DAN POTENSI KOMBUCHA KULIT RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L) SEBAGAI ANTIBAKTERI ALAMI TERHADAP *STREPTOCOCCUS PYOGENES*

Tria Apriliani Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes.
(Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan)
Vivotria791@gmail.com

Kombucha merupakan sediaan probiotik yang dibuat dari fermentasi teh manis kulit buah rambutan menggunakan SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*). Kombucha teh manis kulit buah rambutan berpotensi sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes*. Tujuan untuk mengetahui potensi kombucha teh manis kulit buah rambutan dan konsentrasi optimal teh manis kulit buah rambutan sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes*

Metode penelitian eksperimental dengan rancangan *posttest only*. Formulasi kombucha teh manis kulit buah rambutan pada tiga konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. diuji antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram pada media Mueller Hinton Agar, dan efektivitas diukur berdasarkan diameter zona hambat pertumbuhan bakteri.

Hasil penelitian zona hambat konsentrasi kombucha teh manis kulit buah rambutan 5% petri 1 sebesar 6,47 mm, petri 11 sebesar 6,32 mm, petri 111 sebesar 6,12 mm rata rata 6,30 mm, 10% petri 1 sebesar 10,25 mm, petri 11 sebesar 10,35 mm, petri 111 sebesar 11,11 mm rata rata 10,57 mm, dan 15% petri 1 sebesar 13,43 mm, petri 11 sebesar 13,22 mm, petri 111 sebesar 12,91 mm rata rata 13,18 mm..

Kesimpulan kombucha teh manis kulit rambutan berpotensi sebagai antibakteri alami terhadap *Streptococcus pyogenes* dan konsentrasi optimal teh manis kulit buah rambutan sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes* sebesar 15%

Kata kunci: Kombucha, Kulit rambutan, Antibakteri, *Streptococcus pyogenes*

ABSTRACT

ABSTRACT
THE FORMULATION AND POTENTIAL OF RAMBUTAN PEEL
KOMBUCHA (*Nephellium lappaceum* L) AS A NATURAL
ANTIBACTERIAL AGENT
AGAINST *STREPTOCOCCUS PYOGENES*

Tria Apriliani, Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes.
Medan Health Polytechnic Of Ministry Of Health
Associate Degree Of Pharmacy

Vivotria791@gmail.com

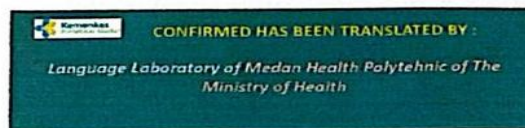
Kombucha is a probiotic preparation made by fermenting sweetened rambutan fruit peel tea using a Soby (Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast). Rambutan peel sweetened tea kombucha has potential as an antibacterial agent against *Streptococcus pyogenes*. The purpose of this study was to determine the potential of rambutan peel sweetened tea kombucha and the optimal concentration of rambutan peel sweetened tea as an antibacterial agent against *Streptococcus pyogenes*.

The research method was an experimental one with a posttest-only design. Rambutan peel sweetened tea kombucha was formulated at three concentrations: 5%, 10%, and 15%. The antibacterial test was conducted using the disc diffusion method on Mueller Hinton Agar medium, and effectiveness was measured based on the diameter of the bacterial growth inhibition zone as an indicator of antibacterial power.

The research results showed inhibition zones for the rambutan peel sweetened tea kombucha concentrations as follows: 5% concentration: Petri I was 6.47 mm, Petri II was 6.32 mm, Petri III was 6.12 mm, with an average of 6.30 mm, 10% concentration: Petri I was 10.25 mm, Petri II was 10.35 mm, Petri III was 11.11 mm, with an average of 10.57 mm, 15% concentration: Petri I was 13.43 mm, Petri II was 13.22 mm, Petri III was 12.91 mm, with an average of 13.18 mm.

The conclusion is that rambutan peel sweetened kombucha has potential as a natural antibacterial agent against *Streptococcus pyogenes*, and its optimal concentration is 15%.

Keywords: Kombucha, Rambutan peel, Antibacterial, *Streptococcus pyogenes*



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proses penelitian sekaligus penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul **—Formulasi dan Potensi Kombucha Kulit Rambutan (*Nephelium lappaceum* L) sebagai Antibakteri Alami terhadap *Streptococcus pyogenes*—**.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes., selaku pembimbing yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga KTI ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya KTI ini, perkenankan pula saya untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb., selaku Plt. Direktur Poltekkes Kemenkes Medan, atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan kepada penulis dalam menempuh pendidikan di institusi ini.
2. Ibu Nadroh Br. Sitepu, M.Si., selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, atas arahan serta dukungan selama masa studi penulis.
3. Bapak Zulfikri, M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah membimbing dan memberikan motivasi selama penulis menjalani proses akademik di Jurusan Farmasi.
4. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt. selaku Penguji I, dan Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt. selaku Penguji II, atas masukan konstruktif serta kritik yang membangun dalam rangka penyempurnaan KTI ini.
5. Seluruh dosen dan staf di lingkungan Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, atas ilmu, bimbingan, serta bantuan yang telah diberikan selama masa studi penulis.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua saya, Ayahanda Bapak Sunardi dan Ibunda Ibu Painah, yang selalu menjadi sumber kekuatan, doa, dan kasih sayang tiada henti. Terima kasih atas kesabaran, dukungan moril, serta doa yang tulus yang senantiasa menyertai setiap langkah saya, baik dalam kesulitan maupun kebahagiaan dan kepada kakak Ika Setiani dan Dwi Kristiana, yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta doa yang begitu

berarti dalam proses ini. Kehadiran kalian menjadi pengingat bahwa saya tidak pernah berjalan sendiri.

Penulis menyadari bahwa KTI ini masih jauh dari sempurna, sehingga sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan KTI di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap KTI ini bermanfaat dan menjadi kontribusi positif bagi pembaca maupun pihak terkait.

Medan, 2025
Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Tria Apriliani', is written over a faint grid background.

TRIA APRILIANI
NIM: P07539022243

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
BIODATA PENULIS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Rambutan.....	4
B. Kombucha	6
C. Bakteri Streptococcus pyogenes.....	10
D. Kerangka konsep	14
E. Definisi Operasional.....	14
F. Hipotesis	15

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain penelitian.....	16
B. Lokasi dan waktu penelitian	16
C. Populasi dan Sampel	16
D. Alat dan Bahan	17
E. Pembuatan sediaan	17
F. Pembuatan Media MHA (Mueller Hinton Agar).....	18
G. Proses pembuatan NaCl dan aquadest steril	19
H. Proses pembuatan suspensi bakteri 0,5 Mc Farland	19
I. Pewarnaan bakteri Streptococcus pyogenes	19
J. Formulasi Kombucha kulit Buah Rambutan	19
K. Uji antibakteri terhadap bakteri Streptococcus pyogenes.....	20
L. Uji Daya Hambat Pertumbuhan Mikroba pada Masing-Masing sediaan	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	21
B. Pembahasan	22

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	28

DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1 Hasil pengamatan zona hambat kombucha kulit rambutan terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus pyogenes</i>	21
---	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Pohon Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.).....	4
Gambar 2 Buah Rambutan (<i>Nephelium lappceum</i> L.)	4
Gambar 3 Bakteri <i>Strepcoccus pyogenes</i>	11
Gambar 4 Kerangka konsep	14
Gambar 5 Diagram Data Hasil Pengamatan Daya Hambat Kombucha Kulit Buah Rambutan Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus pyogenes</i> ...	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	29
Lampiran 2 Surat Hasil Uji Antimikroba	30
Lampiran 3 <i>Ethical Clearance</i>	31
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian	32
Lampiran 5 Kartu Bimbingan.....	34