



**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KAYU
SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) DAN JAHE MERAH (*Zingiber
officinale* Var *Rubrum*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*
DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh:

ARROFIK NURRAJI

051191055

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KAYU
SECANG (*Caesalpinia sappan* L) DAN JAHE MERAH (*Zingiber
officinale* Var *Rubrum*) TERHADAP BAKTERI *STREPTOCOCCUS
MUTANS* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM**



Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah
diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 7 Agustus 2023

Dosen Pembimbing

apt. Abdul Roni, S. Farm, M. Farm
NIDN. 0609059201

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KAYU
SECANG (*Caesalpinia sappan* L) DAN JAHE MERAH (*Zingiber
officinale* Var *Rubrum*) TERHADAP BAKTERI *streptococcus mutans*
DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM**

Disusun oleh :

ARROFIK NURRAJI

051191055

Telah dipertahankan di depan TIM Penguji Skripsi Program Studi Farmasi
Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 15 Agustus 2023

Tim Penguji:

Ketua/ Pembimbing



apt. Abdul Roni, S. Farm, M. Farm
NIDN. 0609059201

Anggota / Penguji 1



apt. Melati Aprilliana R, S. Farm, M. Farm
NIDN. 0624049001

Anggota / Penguji 2



apt. Anasthasia Pujiastuti, S. Farm, M. Sc
NIDN. 0608048002

Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswantina., S.Farm., M.Farm
NIDN. 063003702

Dekan Fakultas



Ins. Iko Susilo, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0620975501

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Arrofik Nurraji
Tempat/Tanggal Lahir : Subang, 1 Januari 2001
Alamat : Curug Reja, Rt.2/Rw.1, Kec. Sukasari,
Kab.Subang, Jawa Barat
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Email : nurrajiarrofik@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

1. SDN KARYALAKSANA_Tahun 2007-2013
2. PONDOK PESANTREN PLUS MTS DARUSSALAM KUNIR_Tahun 2013-2016
3. PONDOK PESANTREN PLUS MA DARUSSALAM KUNIR_Tahun 2016-2018
4. PONDOK PESANTREN PLUS SMA ASSALAFIAH_Tahun 2018-2019
5. TERCATAT SEBAGAI MAHASISWA UNIVERISTAS NGUDI WALUYO UNGARAN_Tahun 2019-sekarang

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2023
Arrofik Nurraji
051191055

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KAYU
SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) DAN JAHE MERAH (*Zingiber
officinale* Var *Rubrum*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus
mutans* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM**

ABSTRAK

Latar Belakang: Kayu secang (*Caesalpinia Sappan* L.) dan jahe merah (*Zingiber Officinale* Var *Rubrum*) mengandung metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang menyebabkan karies gigi pada manusia. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis aktivitas antibakteri ekstrak kayu secang dan jahe merah terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Metode: Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental yang diawali dengan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 70%, ekstrak kemudian dibuat konsentrasi 0,002%, 0,004%, 0,006%, 0,008%, 0,1% dan dibuat kombinasi 2:1, 1:2, 1:1. Kontrol positif menggunakan disk amoksisilin dan kontrol negatif menggunakan aquadest steril, lalu diuji skrining fitokimia. Uji aktivitas antibakteri menggunakan difusi cakram.

Hasil: Metabolit sekunder ekstrak kayu secang dan jahe merah yaitu flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid. *Streptococcus mutans* pada kombinasi 2:1, 1:2, 1:1. Pada zona hambat kombinasi ekstrak kayu secang dan jahe merah dengan kombinasi 2:1 yaitu rata-rata 7,1 mm. Pada zona hambat kombinasi 1:2 yaitu rata-rata 5,9 mm. Pada kombinasi 1:1 yaitu dengan rata-rata 6,3 mm. Hasil uji SPSS kayu secang dan jahe merah dengan uji *Oneway Anova* yaitu p-value > 0,05, yang artinya terdapat perbedaan tidak signifikan antar kombinasi.

Kesimpulan: Kombinasi terbaik ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dan jahe merah (*Zingiber officinale* Var *Rubrum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* terdapat pada kombinasi 2:1 dengan rata-rata sebesar 7,1 mm. Pemberian ekstrak kayu secang (*Caesalpinia Sappan* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan zona hambat yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale* Var *Rubrum*).

Kata Kunci: efektivitas, kayu secang, jahe merah, antibakteri, *Streptococcus mutans*

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program Faculty of Health
Final Project, August, 2023
Arrofik Nurraji
051191055

**ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF SECANG WOOD
ETHANOL EXTRACT (*Caesalpinia sappan* L) AND RED
GINGER (*Zingiber officinale* Var Rubrum) AGAINST
Streptococcus mutans BACTERIA BY DISC DIFFUSION
METHOD**

ABSTRACT

Background: Secang wood (*Caesalpinia Sappan* L.) and red ginger (*Zingiber Officinale* Var Rubrum) contain secondary metabolites that have antibacterial activity. *Streptococcus mutans* is a bacterium that causes dental caries in humans. The purpose of this study was to analyze the antibacterial activity of secang wood extract and red ginger against *Streptococcus mutans* bacteria.

Method: The type of research carried out was experimental which began with a maceration extraction method with 70% ethanol solvent, the extract was then made a concentration of 0,002%, 0,004%, 0,006%, 0,008%, 0,1% and made a combination of 2: 1, 1: 2, 1: 1. The positive control used an amoxicillin disc and the negative control used sterile aquadest, then tested for phytochemical screening. Antibacterial activity test using disc diffusion.

Results: Secondary metabolites of secang wood extract and red ginger are flavonoids, saponins, tannins and alkaloids. *Streptococcus mutans* in combinations of 2:1, 1:2, 1:1. In the inhibitory zone, the combination of secang wood extract and red ginger with a combination of 2: 1 is an average of 7.1 mm. In the 1:2 combination inhibitory zone, the average is 5.9 mm. In combination 1: 1 with an average of 6.3 mm. The SPSS test results of secang wood and red ginger with the Oneway Anova test are p-values > 0.05, which means that there are insignificant differences between combinations.

Conclusion: The best combination of secang wood extract (*Caesalpinia sappan* L.) and red ginger (*Zingiber officinale* Var Rubrum) in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans* bacteria is found in a combination of 2: 1 with an average of 7.1 mm. Giving secang wood extract (*Caesalpinia Sappan* L.) can inhibit the growth of *Streptococcus mutans* bacteria with a better inhibitory zone compared to red ginger extract (*Zingiber Officinale* Var Rubrum).

Keywords: *effectiveness, secang wood, red ginger, antibacterial, Streptococcus mutans*

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arrofik Nurraji
 NIM : 051191055
 Program Studi/ Fakultas : S1 Farmasi/ Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **“EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) DAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Var *Rubrum*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

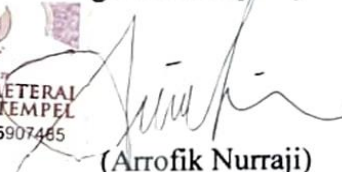
Pembimbing



apt. Abdul Roni, S. Farm, M. Farm
 NIDN. 0609059201

Ungaran, 15 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan

(Arrofik Nurraji)
 051191055

PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ARROFIK NURRAJI
NIM : 051191055
Program Studi/ Fakultas : S1 Farmasi/ Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/ memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul “**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan L.*) DAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale Var Rubrum*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM**” untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 15 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



(ARROFIK NURRAJI)
051191055

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh Alhamdulillah

Puji dan syukur kepada Allah SWT zat yang hanya kepadanya memohon pertolongan atas nikmat, rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul “**Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) Dan Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var *Rubrum*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Dengan Metode Difusi Cakram**”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo. Tentunya dalam menyusun skripsi ini penulis mendapat bimbingan, bantuan, masukan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi;
2. Kedua Orang Tua saya, Bapak Opa Mustopa dan Ibu Royah Royani, terimakasih atas dukungan, doanya, dan didikan yang telah diberikan selama ini. Semangat, motivasi, cinta, dan kasih sayang serta ketulusan yang tiada hentinya diberikan kepada penulis.
3. Kakak (sepupu) saya Surban, AMd. Farm., S.Tr.T., C.Ht dan Yayat kusneti S.I.Kom dan adik (kandung) saya, Nachiko Nur Arifuddin dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat serta tak henti-hentinya memberikan do'a dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
5. Ns. Eko Susilo, S. Kep.,M. Kep, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
6. apt. Richa Yuswantina, S. Farm., M.Si, selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
7. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
8. apt. Abdul Roni, S. Farm, M. Farm, selaku dosen pembimbing skripsi atas ketulusan, kesabaran, dan keikhlasannya dalam memberikan arahan, bimbingan, dukungan, ilmunya, kritik dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah membekali berbagai ilmu pengetahuan dan wawasan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
10. Almira Sekar Octaviana yang sangat mensupport saya dan membantu dalam melancarkan jalannya penelitian penulis serta dalam mengerjakan skripsi dan terimakasih sudah menjadi partner yang baik.
11. Teruntuk seluruh teman saya sekaligus sahabat perjuangan saya Burhan Nur Fatah, yang mau mendengarkan keluh kesah penulis selama ini, yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
12. Teman-teman S1 Farmasi 2019 atas bantuan dan kerjasamanya selama masa-masa kuliah, kebersamaan, keceriaan, serta telah berbagi suka,

duka, dan selalu memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas kebersamaan, dukungan, do'a, bantuan, kritik dan saran, semoga tetap terjalin tali persaudaraan yang tak pernah putus.

Ungaran, 7 Agustus 2023



(ARROFIK NURRAJI)
051191055

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Teori	7
B. Kerangka Teori Penelitian	27
C. Kerangka Konsep	28
D. Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Desain Penelitian	29
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
C. Subjek Penelitian	29
D. Definisi Operasional.....	30
E. Variabel Penelitian	31
F. Pengumpulan Data.....	32
G. Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45

A. Hasil dan Pembahasan	45
B. Hasil Determinasi	45
C. Analisis Data.....	71
D. Keterbatasan Penelitian	75
BAB V PENUTUP.....	76
A. Simpulan.....	76
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	92