

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* var.*rubrum*) DAN JAHE PUTIH (*Zingiber
officinale* var.*amarum*) TERHADAP BAKTERI
*Streptococcus mutans***



**Universitas
Harkat Negeri**

TUGAS AKHIR

Oleh :

MAYA ANGGRAENI

NIM. 23080007

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

2026

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* var.*rubrum*) DAN JAHE PUTIH (*Zingiber
officinale* var.*amarum*) TERHADAP BAKTERI
*Streptococcus mutans***



**Universitas
Harkat Negeri**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Diploma III Farmasi

Oleh :

MAYA ANGGRAENI

NIM. 23080007

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

2026

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No :
	Tanggal :
FORMULIR LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	Revisi :
	SEKOLAH VOKASI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. rubrum*) DAN JAHE PUTIH (*Zingiber officinale var. amarum*)

TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir

Oleh:

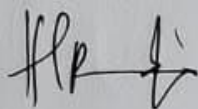
Nama : Maya Anggareni

NIM : 23080005

Tegal, 10 Februari 2026

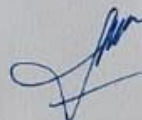
Menyetujui,

Pembimbing I



Inur Tivani S.Si., M.Pd
NIDN. 0610078502

Pembimbing II



Dr. Aldi Budi Riyanta S.Si., M.T
NIDN. 0602038701

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No :
	Tanggal :
FORMULIR LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Revisi :
	SEKOLAH VOKASI

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var.*rubrum*) DAN JAHE PUTIH (*Zingiber officinale* var.*amarum*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*

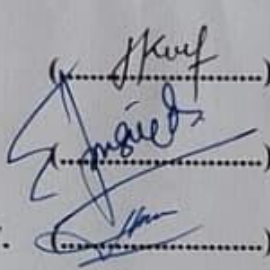
Oleh:

Maya Anggraeni

NIM. 23080007

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

Ketua Penguji	: Kusnadi, M.Pd.	()
NIDN.	0616038701	
Anggota Penguji I	: apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm	
NIDN.	0619057802	
Anggota Penguji II	: Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T.	
NIDN.	0602038701	

Tegal, 6 Maret 2026

Menyetujui,

Fakultas Sekolah Vokasi

Program Studi Diploma III Farmasi

Dekan

Ketua Program Studi

 Universitas
Harkat Negeri
Sekolah Vokasi

 Universitas
Harkat Negeri
DIII Farmasi

Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc.

apt. Rizki Febriyanti, M.Farm

NIPY. 10.007.038

NIPY. 09.012.117

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang di kutip maupun yang di rujuk
Telah saya nyatakan dengan benar.

Nama	: Maya Anggraeni
Nim	: 23080007
Tanda Tangan	
Tanggal	: 6 Maret 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Harkat Negeri, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maya Anggraeni
NIM : 23080007
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir
Skim TA : KTI

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Harkat Negeri Tegal Hak **Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan Jahe Putih (*Zingiber officinale var. amarum*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Harkat Negeri Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasi karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Tegal
Pada tanggal : 6 Maret 2026

Yang menyatakan



Maya Anggraeni
23080007

MOTTO

1. “Langkah kecil hari ini adalah awal dari keberhasilan di masa depan”.
2. “Belajar, berproses, bertumbuh hingga akhirnya berhasil”.
3. “Tidak harus cepat, yang penting tidak berhenti”.

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur, Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan pemyertaan-Nya dalam setiap langkah perjuangan ini.
2. Kedua orang tua tercinta yang doanya tidak pernah putus, yang cintanya tidak pernah berkurang, dan yang pengorbanannya tidak akan pernah mampu terbalaskan. Terimakasih telah menjadi alasan terbesar untuk terus bertahan dan menyelesaikan pendidikan ini.
3. Keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat.
4. Dosen pembimbing yang telah sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu yang berharga.
5. Sahabat dan teman seperjuangan D3 Farmasi yang menjadi tempat berbagi keluh kesah, tawa, dan perjuangan selama masa perkuliahan.
6. Almamater tercinta, tempat dimana mimpi mulai disusun, ilmu ditanamkan, dan langkah masa depan mulai diarahkan. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan yang berharga ini.

7. Dan untuk diriku sendiri, terimakasih karena telah bertahan, tidak menyerah ditengah lelah, tetap kuat dalam tekanan, dan terus melangkah hingga sampai dititik ini. Tidak semua orang tahu seberapa berat perjalanan ini, tetapi kamu berhasil melewatinya.
8. Untuk setiap air mata yang pernah jatuh dalam diam, untuk setiap doa yang dipanjatkan dimalam hari, dan untuk setiap rasa takut yang berhasil dilawan, semuanya tidak sia-sia. Hari ini adalah bukti bahwa perjuanganmu berarti.
9. Untuk seseorang yang telah menjadi bagian dari proses ini, Terimakasih atas dukungan, bantuan, dan kesabaran yang diberikan selama penulis menyelesaikan Tugas akhir ini. Terimakasih telah menemani dan memberikan semangat dalam berbagai situasi hingga penulis mampu pada tahap ini.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul: “Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var.*rubrum*) dan Jahe Putih (*Zingiber officinale* var.*amarum*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma 3 Farmasi dan memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm).

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Sudirman Said,Ak.,M.B.A. selaku direktur Universitas Harkat Negeri.
2. Ibu apt. Rizki Febriyanti,M.Farm selaku Ketua Progam Studi D III Farmasi Universitas Harkat Negeri.
3. Bapak apt. Heru Nurcahyo,S.Farm,,M.Sc selaku Dekan vokasi Universitas Harkat Negeri.
4. Ibu Inur Tivani S.Si.,M.Pd selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Aldi Budi Riyanta S.Si.,M.T selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dan memberikan masukan selama bimbingan.
5. Seluruh dosen dan staf Progam Studi Diploma 3 Farmasi yang telah memberikan ilmu dan dukungan selama masa perkuliahan.

6. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberikan motivasi.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan dalam pengembangan pemanfaatan tanaman herbal, khususnya jahe, sebagai agen antibakteri.

Tegal, 19 Februari 2026

Penulis

(Maya Anggraeni)

INTISARI

Maya Anggraeni., Tivani, Inur., Riyanta, Aldi, Budi.2026 Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var.rubrum) dan Ekstrak Jahe Putih (*Zingiber officinale* var.amarum) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*.

Jahe merah (*Zingiber officinale* var.rubrum) dan jahe putih (*Zingiber officinale* var.amarum) mengandung senyawa bioaktif seperti gingerol, shogaol, dan zingeron yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak etanol kombinasi jahe merah, jahe putih terhadap *S.mutans*.

Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran dengan perbandingan F1 (1:1), F2 (1:2), & F3 (2:1). Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak jahe merah dan jahe putih memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *streptococcus mutans*. Rasio F3 dengan perbandingan 2:1 menunjukkan zona hambat paling besar dengan rata-rata luas hambat 88,97 mm². Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perbandingan jahe merah yang lebih tinggi memberikan efektivitas antibakteri lebih baik.

Kata kunci: *Jahe merah, jahe putih, antibakteri, Streptococcus mutans, difusi sumuran.*

ABSTRACT

Maya Anggraeni, Tivani, Imur, Riyanta, Aldi, Budi. 2026. Antibacterial Effectiveness Test of Red Ginger Extract (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) and White Ginger Extract (*Zingiber officinale* var. *amarum*) Against *Streptococcus mutans* Bacteria.

*Red ginger and white ginger are medicinal plants containing bioactive compounds such as gingerol, shogaol, and zingerone, which have potential antibacterial properties. This study aimed to determine the antibacterial effectiveness of the combination of red ginger and white ginger extracts against *Streptococcus mutans*. This research employed the well diffusion method with three formulation ratios, namely F1 (1:1), F2 (1:2), and F3 (2:1). The extraction process was carried out using the maceration method with 70% ethanol as solvent.*

*The results showed that the combination of red ginger and white ginger extracts was able to inhibit the growth of *S. mutans*. Formulation F3 with a ratio of 2:1 produced the largest inhibition zone with an average of 88.97 mm². It can be concluded that a higher proportion of red ginger extract provides better antibacterial effectiveness.*

Keywords: *Red ginger, white ginger, antibacterial, *Streptococcus mutans*, well diffusion.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO	vii
PRAKATA.....	ix
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Akademis	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
1.6 Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	8
2.1 Jahe (<i>Zingiber officinale Rhizoma</i>)	8
2.1.1 Toksonomi.....	8
2.1.2 Kandungan Senyawa Kimia Jahe (<i>Zingiber officinal</i>).....	10
2.1.3 Manfaat Jahe (<i>Zingiber officinale</i>)	10
2.2 <i>Streptococcus mutans</i>	10
2.2.1 Definisi <i>Streptococcus mutans</i>	10
2.2.2 Klasifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	11
2.2.3 Morfologi <i>Streptococcus mutans</i>	12
2.3 Karies Gigi	13
2.3.1 Definisi Karies Gigi.....	13
2.3.2 Faktor penyebab Terjadinya Karies (Kusuma et al., 2019)	13
2.3.3 Akibat Karies Gigi.....	15
2.4 Ekstraksi	15
2.5 Antibakteri.....	16

2.6	Difusi Sumuran	17
2.7	Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Objek Penelitian	20
3.2	Sampel dan Teknik Sampling	20
3.3	Variabel Penelitian.....	20
3.3.1	Variabel Bebas	20
3.3.2	Variabel Terikat.....	21
3.3.3	Variabel Kontrol	21
3.4	Teknik Pengumpulan Data	21
3.4.1	Cara Pengumpulan Data	21
3.4.2	Alat dan Bahan	21
3.5	Cara Kerja	22
3.5.1	Pembuatan Simplisia Jahe	22
3.5.2	Uji Makroskopis	23
3.5.3	Uji Mikroskopis	23
3.5.4	Ekstraksi Jahe Merah dan Jahe Putih.....	24
3.5.5	Uji Bebas Etanol	25
3.5.6	Uji Flavonoid	26
3.5.7	Pembuatan Kombinasi Ekstrak	27
3.5.8	Sterilisasi Alat	27
3.5.9	Pembuatan Media <i>Nutrien Agar</i> (NA).....	28
3.5.10	Pembuatan Media <i>Brain- Heart Infusion</i>	29
3.5.11	Pembuatan Media <i>Muller Hinton Agar</i>	30
3.5.12	Pembuatan Inokolum.....	31
3.5.13	Pengujian Daya Hambat Bakteri	32
3.6	Analisis Data	33
3.6.1	Pendekatan Teoritis.....	33
3.6.2	Pendekatan Statistik	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Persiapan Sampel	34
4.1.1	Uji Makroskopis	34
4.1.2	Uji Mikroskopis.....	37
4.2	Ekstraksi	40
4.3	Pengujian Ekstrak.....	42
4.3.1	Uji Bebas Etanol.....	42
4.3.2	Uji Flavonoid.....	43
4.4	Uji Antibakteri.....	45
4.5	Analisis Data	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		51

5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	59
CURICULUM VITAE.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 2.1 Perbedaan jahe merah dan jahe putih	9
Tabel 2.2 Kriteria Antibakteri (Sikawin dkk, 2018)	17
Tabel 4.1 Dokumentasi Rimpang Jahe	35
Tabel 4.2 Identifikasi Makroskopis Rimpang Jahe	36
Tabel 4.3 Identifikasi mikroskopis jahe merah (<i>zingiber officinale var.rubrum</i>)..	38
Tabel 4.4 Identifikasi Mikroskopis Jahe putih (<i>Zingiber officinale var.amarum</i>)	38
Tabel 4.5 Data Hasil Uji Ekstraksi Ekstrak Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i>)	41
Tabel 4.6 Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> <i>var.rubrum</i>) dan Jahe Putih (<i>Zingiber Officinale var.amarum</i>)	42
Tabel 4.7 Hasil uji flavonoid ekstrak jahe merah (<i>Zingiber officinale var.rubrum</i>) dan jahe putih (<i>Zingiber officinale var.amarum</i>)	44
Tabel 4.8 Hasil Daya Hambat Antibakteri Kombinasi ekstrak jahe merah dan jahe putih terhadap bakteri <i>streptococcus mutans</i>	46
Tabel 4.9 Hasil Uji One Way ANOVA	49
Tabel 4.9 Hasil Uji One Way ANOVA	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rimpang Jahe (Dokumentasi pribadi).....	8
Gambar 2.2 <i>Streptococcus mutans</i> (Lemos et al., 2019).....	12
Gambar 2.3 Faktor Etiologi Terjadinya Karies (Zendrato, 2018).	15
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Simplisia Jahe	22
Gambar 3.2 Skema Uji Makroskopis(Gerung et al., 2021).....	23
Gambar 3.3 Skema Uji Mikroskopis (Gerung et al., 2021)	23
Gambar 3.4 Skema Ekstraksi Jahe Merah dan Jahe Putih	24
Gambar 3.5 Skema Pembuatan Kombinasi Ekstrak.....	25
Gambar 3.6 Skema pengujian bebas etanol	25
Gambar 3.7 Skema Pengujian Flavonoid	26
Gambar 3.8 Skema Pembuatan Nutrient Agar	27
Gambar 3.9 Skema Sterilisasi Alat.....	28
Gambar 3.10 Skema Pembuatan Media <i>Brain-Heart Infusion</i>	29
Gambar 3.11 Skema Pembuatan Media <i>Muller Hinton Agar</i>	30
Gambar 3.12 Skema Pembuatan Inokolum.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Rendemen dan Susut Kering Ekstrak Jahe Merah dan Jahe Putih	60
Lampiran 2. Perhitungan Media	62
Lampiran 3. Perhitungan Luas Daya Hambat	63
Lampiran 4. Pembuatan simplisia jahe	65
Lampiran 5. Proses ekstraksi metode maserasi	66
Lampiran 6. Pembuatan Media BHI	67
Lampiran 7. Pembuatan media MHA	68
Lampiran 8. Pengujian Antibakteri	68
Lampiran 9. Hasil Antibakteri	69
Lampiran 10. Dokumentasi Rimpang Jahe	69
Lampiran 11. Hasil Uji Mikroskopis	70
Lampiran 12. Hasil Uji Ekstrak	70
Lampiran 13. Hasil Uji Analisis data	71
Lampiran 14. Kelayakan Tugas Akhir	72
Lampiran 15. Surat Keterangan Praktek Laboratorium	73
Lampiran 16. Surat Keterangan Uji Plagiasi	74