

UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TEMULAWAK

(Curcuma xanthorrhiza Roxb)* DAN KUNYIT (*Curcuma

***longa Linn)* TERHADAP BAKTERI**

Streptococcus mutans



**Universitas
Harkat Negeri**

TUGAS AKHIR

Oleh:

ELSA NAMITA AZZAHRA

NIM. 23080005

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

2026

UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TEMULAWAK

***(Curcuma xanthorrhiza Roxb)* DAN KUNYIT (*Curcuma longa Linn*) TERHADAP BAKTERI**

Streptococcus mutans



**Universitas
Harkat Negeri**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi

Pada Program Studi Diploma III Farmasi

Oleh:

ELSA NAMITA AZZAHRA

NIM. 23080005

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

2026

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

**HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TEMULAWAK
(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) DAN KUNYIT (*Curcuma longa*
Linn) TERHADAP BAKTERI
*Streptococcus mutan***

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir

Oleh:

Nama : Elsa Namita Azzahra
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**

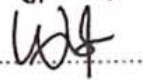
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No :
	Tanggal :
FORMULIR LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Revisi :
	SEKOLAH VOKASI

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) DAN KUNYIT (*Curcuma longa Linn*) TERHADAP
BAKTERI *Streptococcus mutans***

Oleh:
Elsa Namita Azzahra
NIM. 23080005

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

	Tim Penguji	
Ketua Penguji	Dr. Kusnadi S.Pd., M.Pd	(..... )
NIDN.	0616038701	
Anggota Penguji I	Wilda Amananti S.Pd., M.Si	(..... )
NIDN.	0605128902	
Anggota Penguji II	Dr. Aldi Budi Riyanta S.Si., M.T	(..... )
NIDN.	0602038701	

Tegal, 2 April 2026

Menyetujui,

Fakultas Sekolah Vokasi
Dekan




Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc.
NIPY. 010.007.038

Program Studi Diploma III Farmasi
Ketua Program Studi




apt. Rizki Febriyanti, M. Farm
NIPY. 09.012.117

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

NAMA	: Elsa Namita Azzahra
NIM	: 23080005
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 10 Februari 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Elsa Namita Azzahra
NIM : 23080005
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 Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dan Kunyit (*Curcuma longa* Linn) 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 : 10 Februari 2026

Yang menyatakan



Elsa Namita Azzahra
23080005

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi ketakutan yang membuat kita sulit”

Ali bin Abi Thalib

“ Tugas manusia hanya berjuang, bukan memaksakan hasil. Kita punya kendala tapi Allah punya kendali. Yakinlah jika Allah sudah ikut andil, maka tidak ada kata mustahil”

Ustadz Hannan Attaki

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah yang Maha Pengasih dan Maha Pemurah atas segala rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan. Penulis mempersembahkan karya ini untuk:

1. Kepada mama dan bapak ku tercinta, Mama Kurniasih dan Bapak Suari. Terimakasih atas doa dan segala dukungan yang tidak pernah putus. Memberikan cinta, kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang mengiringi setiap langkah untuk menyelesaikan pendidikan ini. Semoga Allah senantiasa menjaga kalian sampai melihatku berhasil.
2. Kepada saudara kandungku tercinta, Gilang dan Aqila, yang kehadirannya memiliki peran penting dalam perjalanan hidup penulis. Terima kasih atas dukungan yang telah diberikan, baik berupa tenaga, materi, maupun waktu,

serta kebersamaan yang senantiasa memberikan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

3. Kepada Mana Nok dan Bapa To, terima kasih atas dukungan, doa dan perhatian yang diberikan kepada penulis selama ini.
4. Kepada dosen pembimbing, terima kasih atas bimbingan, arahan dan kesabaran yang telah diberikan kepada penulis selama proses penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Kepada teman-teman seperjuangan penelitian, terima kasih atas kerja sama, dukungan, dan kebersamaan yang telah diberikan selama proses penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Kepada teman-teman kelas A serta rekan seperjuangan almamater penulis, terima kasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan.

PRAKATA

Puji syukur alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta taufik dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dan Kunyit (*Curcuma longa* Linn) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*”.

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Tugas Akhir ini dan berbagai sumber yang telah penulis pakai sebagai data dan fakta pada tugas akhir ini, serta dosen pembimbing yang senantiasa telah membantu dan memberikan arahan kepada penulis.

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai syarat untuk menempuh Ujian Akhir Pendidikan Diploma III Farmasi Universitas Harkat Negeri. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc selaku Dekan Fakultas Universitas Harkat Negeri.
2. Ibu apt. Rizki Febriyanti, M.Farm selaku ketua Program Studi Diploma III Farmasi Universitas Harkat Negeri.
3. Ibu Inur Tivani, S.Si., M.Pd selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberi pengarahan dan saran dalam menyusun Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si. M.T selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dorongan serta arahan.

5. Para dosen dan staff karyawan Program Studi Diploma III Farmasi Universitas Harkat Negeri.
6. Mama dan Bapak serta keluargaku yang telah mendo'akan dan selalu memberikan motivasi dan dorongan, terimakasih atas segalanya.
7. Teman-teman khususnya kelas A dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam menyusun Tugas Akhir Ini.

Semua pihak yang tidak bisa disebutkan oleh penulis satu persatu dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam menyusun Tugas Akhir ini, maka dari itu penulis berharap kritik dan saran pembaca untuk kesempurnaan Tugas Akhir.

Tegal, 10 Februari 2026

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Elsa Namita Azzahra', with a long horizontal stroke extending to the right.

Elsa Namita Azzahra

ABSTRAK

Azzahra, Elsa Namita., Tivani, Inur., Riyanta, Aldi, Budi. 2026. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dan Kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*.

Karies gigi merupakan penyakit pada jaringan keras gigi yang disebabkan oleh aktivitas bakteri penghasil asam, terutama *Streptococcus mutans*, yang memfermentasi karbohidrat setelah dikonsumsi manusia. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dan kunyit (*Curcuma longa*) mengandung senyawa aktif seperti flavonoid dan saponin yang memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak temulawak dan kunyit terhadap *Streptococcus mutans*.

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode uji aktivitas antibakteri secara in vitro. Kombinasi ekstrak dibuat dalam beberapa rasio, yaitu 2:1 (2 ml ekstrak temulawak dan 1 ml ekstrak kunyit), 1:2 (1 ml ekstrak kunyit dan 2 ml ekstrak temulawak), serta 1:1 (masing-masing 1 ml ekstrak temulawak dan kunyit).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh kombinasi ekstrak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Kombinasi ekstrak dengan rasio 2:1 dengan rata-rata 66,682 mm² menunjukkan daya hambat terbesar dibandingkan rasio 1:2 rata-rata 36,721 mm² dan 1:1 rata-rata 23,604 mm². Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak temulawak dan kunyit dengan proporsi temulawak yang lebih tinggi memberikan efek antibakteri yang lebih optimal terhadap *Streptococcus mutans*.

Kata kunci: Temulawak, Kunyit, Antibakteri, *Streptococcus mutans*, Karies gigi

ABSTRACT

Azzahra, Elsa Namita., Tivani, Inur., Riyanta, Aldi, Budi. 2026. Antibacterial Activity of Java turmeric (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) and Turmeric (*Curcuma longa* Linn) Extracts against *Streptococcus mutans*.

Dental caries is a disease of hard tooth tissue caused by the activity of acid-producing bacteria, especially *Streptococcus mutans*, which ferment carbohydrates after human consumption. Javanese ginger (*Curcuma xanthorrhiza*) and turmeric (*Curcuma longa*) contain active compounds such as flavonoids and saponins that have antibacterial activity. This study aims to determine the antibacterial activity of a combination of Javanese ginger and turmeric extracts against *Streptococcus mutans*.

This study was an experimental study with an *in vitro* antibacterial activity test method. The extract combinations were made in several ratios, namely 2:1 (2 ml Javanese ginger extract and 1 ml turmeric extract), 1:2 (1 ml turmeric extract and 2 ml Javanese ginger extract), and 1:1 (1 ml each Javanese ginger and turmeric extract).

The results showed that all extract combinations had antibacterial activity against *Streptococcus mutans*. The combination of extracts with a 2:1 ratio, with an average of 66.682 mm², showed the greatest inhibitory power compared to the 1:2 ratio, with an average of 36.721 mm², and the 1:1 ratio, with an average of 23.604 mm². This indicates that the combination of temulawak and turmeric extracts with a higher proportion of temulawak provides a more optimal antibacterial effect against *Streptococcus mutans*.

Keywords: Java turmeric, Turmeric, Antibacterial activity, *Streptococcus mutans*, Dental caries.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
PRAKATA.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Temulawak (<i>Curcuma xantorrhiza</i> Roxb).....	6
2.1.2 Kunyit (<i>Curcuma longa</i> Linn)	9
2.1.3 Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	11
2.1.4 Karies Gigi.....	13
2.1.5 Metode Difusi Sumuran.....	16
2.2 Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Objek penelitian	18
3.2 Sampling dan Teknik Sampling.....	18
3.3 Variabel Penelitian.....	18
3.3.1 Variabel Bebas.....	18
3.3.2 Variabel Terikat	19
3.3.3 Variabel Kontrol	19
3.4 Teknik Pengumpulan Data	19
3.5 Alat dan Bahan	19
3.5.1 Alat	19
3.5.2 Bahan.....	19
3.6 Cara Kerja.....	20
3.6.1 Preparasi Sampel	20
3.6.2 Ekstraksi Temulawak dan Temu ireng.....	21

3.6.3 Pembuatan Variasi Kombinasi.....	22
3.6.4 Sterilisasi Alat	23
3.6.5 Pembuatan media NA.....	24
3.6.6 Pembuatan media BHI	25
3.6.7 Pembuatan media MHA	26
3.7 Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Persiapan sampel	30
4.2 Ekstraksi	31
4.2.1 Uji Makroskopis	31
4.2.2 Uji Mikroskopis	34
4.3 Pengujian ekstrak	37
4.5 Uji Aktivitas Antibakteri	39
4.6 Hasil Uji One way Anova.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 4.1 Hasil Uji Makroskopik Rimpang Temulawak.....	32
Tabel 4.2 hasil Pemonotongan Temulawak.....	32
Tabel 4.3 Hasil Uji Makroskopik Rimpang Kunyit	33
Tabel 4.4 Hasil Pematangan Kunyit	34
Tabel 4.5 Hasil Uji Mikroskopik Rimpang Temulawak	35
Tabel 4.6 Hasil Uji Mikroskopis Rimpang Kunyit	36
Tabel 4.7 Hasil Uji Ekstrak Bebas Etanol.....	37
Tabel 4.8 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Temulawak dan Kunyit	38
Tabel 4.9 Hasil Uji Aktivitas antibakteri.....	40
Tabel 4.10 Hasil Uji Anova.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Temulawak (Dokumentasi pribadi 2025).	6
Gambar 2.2 Temu ireng (Dokumentasi pribadi 2025)	9
Gambar 2.3 Streptococcus mutans (Castillo et al. 2017)	11
Gambar 3.1 Skema preparasi sampel (Fatimah, 2023).	20
Gambar 3.2 Skema ekstraksi temulawak dan temuireng (Minarsih 2023).	21
Gambar 3.3 Skema pembuatan variasi kombinasi (Zamzam, 2024)	22
Gambar 3.4 Skema pembuatan media NA (Nurhamidin, 2021)	24
Gambar 3.5 Skema pembuatan media MHI (Guli et al. 2024)	25
Gambar 3.6 Skema pembuatan media MHA (Ananas, 2024).	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan ekstrak	50
Lampiran 2. Pengujian Ekstrak	53
Lampiran 3. Pembuatan BHI.....	53
Lampiran 4. Pembuatan media MHA	54
Lampiran 5. Pengujian Antibakteri	55
Lampiran 6. Pengamatan zona hambat	56
Lampiran 7. Perhitungan Susut Pengeringan	57
Lampiran 8. Perhitungan Rendemen	57
Lampiran 9. Perhitungan Media.....	58
Lampiran 10. Perhitungan Luas Daya Hambat Antibakteri	59
Lampiran 11. Form Kelayakan Ujian Tugas Akhir	61
Lampiran 12. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	62
Lampiran 13. Jurnal	63
Lampiran 14. LOA	69
Lampiran 15. Sertifikat SINTA.....	70
Lampiran 16. Surat Keterangan Uji Plagiasi.....	71
Lampiran 17. Biodata.....	73