

KARYA TULIS ILMIAH

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus sanguinis* (ATCC)



**ZANZABILLAH RAMBE
P07525022084**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN GIGI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III KESEHATAN GIGI
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus sanguinis* (ATCC)

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**ZANZABILLAH RAMBE
P07525022084**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN GIGI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III KESEHATAN GIGI
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JINTAN HITAM
(*Nigella sativa*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus*
sanguinis (ATCC)

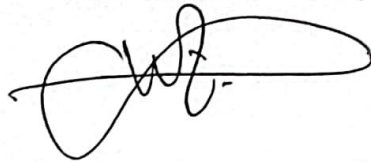
NAMA : ZANZABILLAH RAMBE

NIM : P07525022084

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



drg. Syahdiana Waty, M.Si
NIP. 198111062008012006

Ketua Jurusan Kesehatan Gigi

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



drg. Yetti Lusiani, M.Kes
NIP. 197006181999032003

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JINTAN HITAM**
(*Nigella sativa*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus*
***sanguinis* (ATCC)**

NAMA : **ZANZABILLAH RAMBE**

NIM : **P07525022084**

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Oleh Dosen Penguji Kesehatan
Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan
Tahun 2025

Penguji I



drg. Aminah Br Saragih, M.Kes
NIP. 196309092002122003

Penguji II



Nurhamidah, SST, M.Kes
NIP. 196802241988032002

Ketua Penguji



drg. Syahdiana Waty, M.Si
NIP. 198111062008012006

Ketua Jurusan Kesehatan Gigi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



drg. Yetti Lusiani, M.Kes
NIP. 197006181999032003

PERNYATAAN

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK JINTAN HITAM (*Nigella sativa*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus sanguinis* (ATCC)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu 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 dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 03 Juni 2025



Zanzabilah Rambe
NIM : P07525022084

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF DENTAL HYGIENE
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 3th 2025**

Zanzabillah Rambe

Antibacterial Activity of Black Cumin (*Nigella sativa*) Extract Against *Streptococcus sanguinis* (ATCC) Bacteria

ix + 31 pages, 6 tables, 5 figures, 11 appendices

ABSTRACT

Streptococcus sanguinis bacteria are one of the primary causes of dental caries and periodontal disease. The use of natural ingredients as antibacterial agents continues to be developed, and one such ingredient is black cumin (*Nigella sativa*). Black cumin is suspected to contain secondary metabolites such as flavonoids, alkaloids, thymoquinone, saponins, tannins, steroids, and phenols, which possess potential antibacterial properties.

This study was a true experiment using a post-test only control group design, aiming to determine the in vitro antibacterial activity of black cumin (*Nigella sativa*) extract against *Streptococcus sanguinis* bacteria. Samples were tested at concentrations of 25%, 50%, and 75% and compared with a positive control (0.2% chlorhexidine) and a negative control (Dimethyl Sulfoxide/DMSO). Data were analyzed using ANOVA and Post Hoc (Tukey) tests.

The results showed an average inhibition zone in the moderate category at concentrations of 25% (10.63 mm), 50% (10.66 mm), and 75% (10.9 mm). In contrast, the positive control showed a strong inhibition zone of 12.6 mm, while the negative control showed no inhibition zone. The ANOVA test revealed a significant difference between the groups, with a p-value of 0.061 ($p < 0.1$). The Post Hoc (Tukey) test indicated that the 75% concentration of black cumin extract had comparable antibacterial potential to chlorhexidine ($p > 0.1$).

This study concluded that black cumin extract can significantly inhibit *Streptococcus sanguinis* bacteria at a 75% concentration.

Keywords : Black Cumin Extract, *Streptococcus sanguinis*, Antibacterial Activity, Inhibition Zone

References : 54 (2015-2025)



Zanzabillah Rambe

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Bakteri *Streptococcus sanguinis* (ATCC)

ix + 31 halaman, 6 tabel, 5 gambar, 11 lampiran

ABSTRAK

Bakteri *Streptococcus sanguinis* merupakan salah satu bakteri penyebab utama karies gigi dan penyakit periodontal. Penggunaan bahan alami sebagai agen antibakteri terus dikembangkan, salah satunya adalah jintan hitam (*Nigella sativa*). Jintan hitam diduga memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, thymoquinone, saponin, tannin, steroid, dan fenol yang berpotensi sebagai antibakteri.

Jenis penelitian ini merupakan *true experiment* dengan pendekatan *post test only control group design* yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap bakteri *Streptococcus sanguinis* secara *in vitro*. Sampel diuji pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% serta dibandingkan dengan kontrol positif (klorheksidin 0.2%) dan kontrol negatif DMSO (Dimetil Sulfoksida). Data dianalisis menggunakan uji ANOVA dan *Post Hoc* (Tukey).

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata zona hambat dengan kategori sedang pada konsentrasi 25% (10,63 mm), 50% (10,66 mm), dan 75% (10,9 mm), sementara kontrol positif terdapat zona hambat sebesar 12,6 mm dengan kategori kuat dan kontrol negatif tidak adanya zona hambat. Uji ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kelompok yaitu sebesar 0,061 ($p < 0.1$). Uji *Post Hoc* (Tukey) menunjukkan bahwa ekstrak jintan hitam konsentrasi 75% memiliki potensi antibakteri sebanding dengan klorheksidin ($p > 0,1$).

Simpulan dalam penelitian ini adalah ekstrak jintan hitam mampu menghambat bakteri *Streptococcus sanguinis* secara signifikan pada konsentrasi 75%.

Kata Kunci : Ekstrak Jintan Hitam, *Streptococcus sanguinis*,
Aktivitas Antibakteri, Zona Hambat
Daftar Bacaan : 54 (2015-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Bakteri *Streptococcus sanguinis* (ATCC)” sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

Dalam penulisan dan penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan kendala. Namun berkat bimbingan, arahan, dukungan, dan saran-saran dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu drg. Yetti Lusiani, M.Kes sebagai Ketua Jurusan Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu drg. Syahdiana Waty, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan sekaligus Dosen Pembimbing yang selalu bersedia meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan petunjuk, saran, dan masukan dengan penuh kesabaran di tengah-tengah tugasnya yang padat sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan.
3. Ibu drg. Aminah Br Saragih selaku Penguji I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dalam penulisan dan menguji karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu Nurhamidah, SST, M.Kes selaku Penguji II yang telah memberikan masukan untuk kesempurnaan penulisan karya tulis ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff pengajar di Jurusan Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis selama melaksanakan kuliah.

6. Teruntuk yang paling saya cintai dan sayangi yaitu kedua orang tua saya Bapak Aripin Rambe dan Ibu Sri Masrika tidak henti-hentinya mengupayakan segala sesuatu, serta selalu mendoakan dan menyayangi saya dalam hal keadaan apapun dan selalu memberikan nasihat agar tetap semangat.
7. Adik saya Riski Akbar Rambe yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan motivasi kepada saya.
8. Sahabat-sahabat saya Nasella dan Osi yang selalu menyemangati, mendoakan serta menjadi tempat berdiskusi dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Medan, 03 Juni 2025
Penulis

Zanzabillah Rambe
P07525022084

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
C.1 Tujuan Umum	3
C.2 Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>)	5
A.1 Morfologi Jintan Hitam	5
A.2 Manfaat dan Kandungan Kimia Jintan Hitam	6
A.3 Ekstraksi Maserasi	8
B. Bakteri <i>Streptococcus</i>	9
B.1 Bakteri <i>Streptococcus sanguinis</i>	10
C. Karies Gigi	10
C.1 Plak Gigi	11
D. Hubungan <i>Streptococcus sanguinis</i> Terhadap Karies Gigi	12
D.1 Antibakteri	12
D.2 Metode Uji Antibakteri	13
E. Kerangka Konsep	13
F. Hipotesis	14
G. Definisi Operasional	14

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	16
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	16
B.1 Lokasi Penelitian	16
B.2 Waktu Penelitian	16
C. Populasi dan Sampel Penelitian	16

D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	17
D.1 Jenis Data.....	17
D.2 Cara Pengumpulan Data	17
E. Pengolahan Data dan Analisa Data	20
E.1 Pengolahan Data	20
E.2 Analisa Data.....	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	22
A.1 Ekstraksi Etanol Jintan Hitam	22
A.2 Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Jintan Hitam	22
A.3 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Jintan Hitam	23
B. Pembahasan	26

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	31
B. Saran.....	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Efektivitas Suatu Zat Antibakteri	13
Tabel 2.2. Definisi Operasional	15
Tabel 4.1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>).....	23
Tabel 4.2. Rata-Rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>) Terhadap Bakteri <i>Streptococcus Sanguinis</i>	23
Tabel 4.3. Uji Diameter Hambat dengan ANOVA	25
Tabel 4.4. Uji Perbandingan Diameter Zona Hambat Dengan <i>Post Hoc</i> (<i>Tukey</i>)	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tanaman Jintan Hitam dan Biji Jintan Hitam	5
Gambar 4.1. (A) Simplisia Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>)	22
Gambar 4.1. (B) Ekstrak Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>).....	22
Gambar 4.2. (A) Zona Hambat Aktivitas Antibakteri Pada Konsentrasi 25%, 50%, dan 75%.....	24
Gambar 4.2. (B) Zona Hambat Yang Terbentuk Pada Kontrol Positif (+) dan Kontrol Negatif (-).....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Permohonan Izin Penelitian
Lampiran 2	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 3	Denah Lokasi Penelitian
Lampiran 4	Pengolahan Data Dengan SPSS
Lampiran 5	Ethical Clearance
Lampiran 6	Jadwal Penelitian
Lampiran 7	Daftar Konsultasi
Lampiran 8	Daftar Riwayat Hidup