

KARYA TULIS ILMIAH
EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU
(*Piper betle* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
***Staphylococcus epidermidis* DENGAN METODE**
DIFUSI CAKRAM



ENDANG WIDYA ASTUTI
NIM P07539023120

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI D-III FARMASI
2026

KARYA TULIS ILMIAH
EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU
(*Piper betle* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
***Staphylococcus epidermidis* DENGAN METODE DIFUSI**
CAKRAM

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



ENDANG WIDYA ASTUTI
NIM P07539023120

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI D-III FARMASI
2026

HALAMAN PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM

Diusulkan Oleh

ENDANG WIDYA ASTUTI
P07539023120

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal, 20 Mei 2026

Pembimbing Utama,



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



apt. Nadroh By. Situpu, M.Si.
NIP 198007112015032002

HALAMAN PENGESAHAN

EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

ENDANG WIDYA ASTUTI
NIM P07539023120

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal, 21 Juni 2026

Tim Penguji :

Tanda Tangan

1. Ketua : Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes.
NIP 196406011993121001
2. Anggota 1 : Dra. Masniah, M.Kes, Apt
NIP 196204281995032001
3. Anggota 2 : Rosnike Merly Panjaitan, ST., M.Si
NIP 196605151986032003

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

Medan, 2026
Mengetahui
Ketua Jurusan Farmasi



apt. Nadia Br. Sitepu, M.Si.
NIP 198007112015032002

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Endang Widya Astuti
NIM : P07539023120
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Farmasi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

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

**EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*
DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM**

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, Juni 2026

Penulis



Endang Widya Astuti
P07539023120



BIODATA PENULIS

Nama : Endang Widya Astuti
Tempat/Tanggal Lahir : Perbaungan, 03 Februari 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Dusun XI Jl. Prima Gg.Mesjid, Desa Tembung
Nomor Hp : 081376753455

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : MIS Ummul Quraa
2. SLTP : MTS Hifdzil Qur'an Islamic Centre SU
3. SLTA : MAN 1 Medan

ABSTRAK

EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM

Endang Widya Astuti, Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes.
Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan
ewidya838@gmail.com

Penyakit infeksi masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Infeksi kulit salah satunya di sebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Staphylococcus epidermidis* merupakan flora normal kulit yang dapat menjadi patogen oportunistik. Untuk menghindari terjadinya resistensi antibakteri sehingga perlu ditemukan solusi alternatif penggunaan bahan alam dan sebagai antibakteri yang digunakan yaitu daun Sirih hijau. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi cakram dan menentukan konsentrasi ekstrak etanol daun sirih hijau yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Penelitian menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan desain *posttest only control group design*. Ekstrak dibuat dengan metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE) menggunakan etanol 96%. Uji antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, menggunakan gentamisin sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata zona hambat pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% berturut-turut sebesar 14,52 mm, 18,72 mm, dan 22,82 mm. Gentamisin menghasilkan zona hambat 24,72 mm, sedangkan aquadest tidak menunjukkan zona hambat.

Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* L.) efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi cakram. Konsentrasi ekstrak etanol daun sirih hijau yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah konsentrasi 15% dengan rata-rata zona hambat sebesar 22,82 mm.

Kata Kunci : *Piper betle* L., *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRACT
**EFFECTIVENESS OF ETHANOL EXTRACT OF GREEN BETEL
LEAVES (*Piper betle* L.) AGAINST THE GROWTH OF
Staphylococcus epidermidis USING THE DISC
DIFFUSION METHOD**

Endang Widya Astuti, Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes.
Health Polytechnic of the Ministry of Health Medan
Email: cwidya838@gmail.com

Infectious diseases remain a major public health problem in Indonesia. One of the common causes of skin infections is *Staphylococcus epidermidis*, a normal skin flora that can act as an opportunistic pathogen under certain conditions. The increasing occurrence of antibacterial resistance has encouraged the exploration of natural products as alternative antibacterial agents. Green betel leaves (*Piper betle* L.) are known to contain bioactive compounds with potential antibacterial activity. This study aimed to evaluate the effectiveness of ethanol extract of green betel leaves in inhibiting the growth of *Staphylococcus epidermidis* using the disc diffusion method and to determine the most effective extract concentration.

This study employed an experimental research design using a post-test only control group design. The extract was prepared by the Ultrasonic-Assisted Extraction (UAE) method using 96% ethanol as the extraction solvent. Antibacterial activity was evaluated by the disc diffusion method using extract concentrations of 5%, 10%, and 15%. Gentamicin was used as the positive control, while distilled water served as the negative control.

The results showed that the mean inhibition zone diameters at extract concentrations of 5%, 10%, and 15% were 14.52 mm, 18.72 mm, and 22.82 mm, respectively. Gentamicin produced a mean inhibition zone of 24.72 mm, whereas the negative control (distilled water) showed no inhibition zone.

In conclusion, the ethanol extract of green betel leaves (*Piper betle* L.) effectively inhibited the growth of *Staphylococcus epidermidis* as demonstrated by the disc diffusion method. The most effective concentration was 15%, which produced a mean inhibition zone diameter of 22.82 mm.

Keywords: *Piper betle* L., *Staphylococcus epidermidis*.



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, serta nikmat kesehatan dan kesempatan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* Dengan Metode Difusi Cakram” dengan baik.

Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Program Diploma III Farmasi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Farmasi. Dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah, penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta dorongan dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah dengan penuh kesabaran, perhatian, dan ketulusan dalam memberikan arahan serta bimbingan hingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan.

Sehubungan dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SSiT., M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan
2. Ibu apt. Nadroh Br Sitepu, M.Si selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
3. Ibu Zulfa Ismaniar Fauzi, S.E., M.Si selaku dosen pembimbing akademik selama penulis menjalani pendidikan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
4. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt dan ibu Rosnike Merly Panjaitan, ST., M.Si selaku dosen penguji I dan II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan penilaian terhadap karya tulis ilmiah ini .
5. Seluruh dosen, instruktur, serta staf di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan

6. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Mama Liliyani dan Papa Surya Darmawan yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, serta semangat kepada penulis, baik dalam penyusunan karya tulis ilmiah maupun dalam setiap langkah kehidupan penulis. Terima kasih atas segala pengorbanan, perhatian, tenaga, waktu, dan materi yang telah diberikan dengan tulus.
7. Kepada adik tersayang penulis Fajar Ali Darmawan dan Ahmad Khalifah Ali yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam setiap perjalanan penulis.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Medan, Juni 2026
Penulis

Endang Widya Astuti
P07539023120

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
BIODATA PENULIS.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tumbuhan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.)	4
B. Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	7
C. Uji Aktivitas Antibakteri	11
D. Antibiotik	12
E. Ekstraksi.....	13
F. Metode Ekstraksi Ultrasonik.....	15
G. Kerangka Konsep	17
H. Definisi Operasional.....	17
I. Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	18
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18

C. Populasi dan Sampel Penelitian	18
D. Alat dan Bahan	18
E. Prosedur Kerja.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil	26
B. Pembahasan.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Kategori Daya Hambat.....	12
Tabel 2 Hasil Pengamatan Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 <i>Piper betle</i> L.....	4
Gambar 2 <i>Staphylococcus epidermidis</i>	8
Gambar 3 Struktur Gentamisin	13
Gambar 4 Ultrasonicator	16
Gambar 5 Kerangka Konsep	17
Gambar 6 Grafik Diameter Zona Hambat (mm).....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Ethical Chleareance (EC).....	33
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	34
Lampiran 3 Surat Determinasi	35
Lampiran 4 Surat Izin Mikrobiologi	36
Lampiran 5 Hasil Maserasi Ultrasonik	37
Lampiran 6 Simplisia Daun Sirih Hijau.....	39
Lampiran 7 Ekstraksi Daun Sirih Hijau	40
Lampiran 8 Pengecatan Bakteri	41
Lampiran 9 Pengenceran Bakteri	41
Lampiran 10 Hasil Penelitian.....	42
Lampiran 11 Hasil Turnitin	43