

KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL *HAND*
***SANITIZER* EKSTRAK DAUN KECOMBRANG**
***(Etlingera elatior)* TERHADAP**
Pseudomonas aeruginosa



NURUL AULIA HARAHAHAP
P07539021030

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
2024

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL *HAND*
SANITIZER EKSTRAK DAUN KECOMBRANG
(*Etlingera elatior*) TERHADAP
*Pseudomonas aeruginosa***

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**NURUL AULIA HARAHAHAP
P07539021030**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL HAND
SANITIZER EKSTRAK DAUN KECOMBRANG
(*Etlintera elatior*) TERHADAP *Pseudomonas*
aeruginosa

NAMA : NURUL AULIA HARAHAHAP

NIM : P07539021030

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, Juni 2024

Menyetujui
Pembimbing,



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Madroh Br. Saepu, M.Si.
NIP 2015032002

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL HAND
SANITIZER EKSTRAK DAUN KECOMBRANG
(*Ecliptera elatior*) TERHADAP *Pseudomonas*
aeruginosa

NAMA : NURUL AULIA HARAHAAP

NIM : P07539021030

Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji pada Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
2024

Penguji I



Zulfah Ismaniar Fauzi, SE., M.Si.
NIP 197611201997032002

Penguji II



Lavinur, S.T., M.Si.
NIP 196302081984031002

Menyetujui
Pembimbing,



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



March Br Sitepu, M.Si.
NIP 198007112015032002

SURAT PERNYATAAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL HAND SANITIZER EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etlingera elatior*) TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa*

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, Juni 2024

NURUL AULIA HARAHAP
NIM P07539021030

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, JUNI 2024

NURUL AULIA HARAHAH

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL *HAND SANITIZER* EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etlingera elatior*) TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa*

xi + 44 halaman, 3 tabel, 1 grafik, 4 gambar, 6 lampiran

ABSTRAK

Daun kecombrang salah satu tumbuhan rempah dan obat yang memiliki potensi sebagai antioksidan dan antibakteri yang kaya manfaat karena memiliki metabolit sekunder antara lain flavonoid, tanin, alkaloid, saponin dan minyak atsiri. Tujuan penelitian untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak daun kecombrang (*Etlingera elatior*) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan konsentrasi sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak daun kecombrang (*Etlingera elatior*) efektif sebagai antibakteri.

Jenis penelitian yang dilakukan eksperimental dengan desain *Posttest Only Control Group Design*. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak daun kecombrang dengan konsentrasi 20%, 30% dan 40% dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram.

Hasil penelitian bahwa gel *hand sanitizer* ekstrak daun kecombrang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 20% sebesar (10,1 mm), 30% sebesar (13,1 mm) dan 40% sebesar (15,1 mm).

Kesimpulan bahwa sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak daun kecombrang memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan efektif terhadap *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 30% dan 40%.

Kata kunci : Antibakteri, *Pseudomonas aeruginosa*, Gel, Kecombrang.
Daftar bacaan : 35 (2014 – 2024)

NURUL AULIA HARAHAH

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF *HAND SANITIZER GEL*
PREPARATION FROM TORCH GINGER LEAF EXTRACT (*Etlingera*
elati) AGAINST *Pseudomonas aeruginosa***

xi + 44 pages, 3 tables, 1 graph, 4 images, and 6 attachments

ABSTRACT

The Torch Ginger leaves are one of the spice and medicinal plants that have the potential to be antioxidants and antibacterial. They are rich in benefits because they have secondary metabolites including flavonoids, tannins, alkaloids, saponins, and essential oils. The study's goal was to find out if the Torch Ginger leaf extract hand sanitizer gel preparation (*Etlingera elati*) can kill *Pseudomonas aeruginosa* bacteria and if so, what concentration of the Torch Ginger leaf extract hand sanitizer gel preparation (*Etlingera elati*) was needed to do that.

The researchers conducted experimental research using a post-test-only control group design. The sampling technique was purposive sampling. The antibacterial activity of the Torch Ginger leaf extract hand sanitizer gel preparation has been tested at concentrations of 20%, 30%, and 40% against *Pseudomonas aeruginosa* using the agar diffusion method on disc paper.

The study found that the Torch Ginger leaf extract hand sanitizer gel could kill *Pseudomonas aeruginosa* bacteria at levels of 20% (10.1 mm), 30% (13.1 mm), and 40% (15.1 mm).

The conclusion is that hand sanitizer gel prepared from torch ginger leaf extract has antibacterial activity and is effective against *Pseudomonas aeruginosa* at concentrations of 30% and 40%.

Keywords : Antibacterial, *Pseudomonas aeruginosa*, Gel, Torch ginger.

Reading list : 35 (2014–2024)

This document has been translated by UPB Polkespon

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta ala atas Rahmat dan Karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel *Hand Sanitizer* Ekstrak Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) terhadap *Pseudomonas aeruginosa*”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, pada penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini Penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan serta do’a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. R.R Sri Arini Winarti Rinawati, SKM., M.Kep. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br. Sitepu, M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Bapak Lavinur, S.T., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Akademik dan Penguji II yang telah membimbing Penulis selama menjalani perkuliahan serta memberikan banyak sekali masukan kepada Penulis.
4. Bapak Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes., sebagai Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah membimbing Penulis serta menghantarkan Penulis dalam mengikuti Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu Zulfa Ismaniar Fauzi, SE., M.Si. sebagai Dosen Penguji I Karya Tulis Ilmiah yang telah menguji dan memberikan banyak sekali masukan serta arahan kepada Penulis.
6. Seluruh Dosen dan Pegawai di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Farmasi yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengetahuan selama masa perkuliahan hingga tahap Karya Tulis Ilmiah.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua yang paling berjasa di dalam hidup Penulis Ayahanda Thamrin Syahputra Harahap dan Ibunda Rohani Br. Barus. Terimakasih atas do’a, cinta, kepercayaan dan selalu menjadi penyemangat untuk Penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tiada henti berkali-kali memberikan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada Penulis.

Semoga Allah Subhanahu wa ta ala selalu menjaga Ayah dan Ibu dalam kebaikan dan kemudahan aamiinn.

8. Kepada seluruh pihak teman–teman seperjuangan mahasiswa/I Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Farmasi Angkatan 2021.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh sekali dari kata sempurna. Oleh karena itu Penulis sangat mengharapkan saran serta kritik yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini selanjutnya dapat lebih baik lagi.

Medan, Juni 2024
Penulis

NURUL AULIA HARAHAHAP
NIM P07539021030

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Uraian Tumbuhan	4
2.1.1 Nama Lain dan Nama Daerah	4
2.1.2 Sistematika Tumbuhan	4
2.1.3 Morfologi Tumbuhan	5
2.1.4 Kandungan Zat Kimia dan Kegunaannya.....	5
2.2 Simplisia.....	6
2.3 Ekstrak dan Ekstraksi.....	7
2.4 Bakteri.....	9
2.4.1 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri.....	11
2.4.2 Media Pertumbuhan Bakteri.....	12
2.5 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13
2.5.1 Sistematika <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13
2.5.2 Morfologi <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13
2.6 Antibakteri	14

2.7	Uji Antibakteri	15
2.8	Antibiotik	16
2.9	Amoxicillin	17
2.10	Kerangka Konsep.....	18
2.11	Definisi Operasional	18
2.12	Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN		19
3.1	Jenis dan Desain Penelitian.....	19
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.2.1	Lokasi.....	19
3.2.2	Waktu.....	19
3.3	Populasi dan Sampel	19
3.3.1	Populasi	19
3.3.2	Sampel.....	19
3.4	Alat dan Bahan	19
3.4.1	Alat.....	19
3.4.2	Bahan.....	20
3.5	Prosedur Kerja	20
3.5.1	Pembuatan Simplisia	20
3.5.2	Perhitungan Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>).....	20
3.5.3	Perhitungan Cairan Penyari Simplisia Secara Maserasi	21
3.5.4	Pengenceran Etanol 96%	21
3.5.5	Pembuatan Ekstrak Daun Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>).....	22
3.5.6	Formulasi Acuan Sediaan <i>Hand Sanitizer</i>	22
3.5.7	Formulasi Sediaan Gel <i>Hand Sanitizer</i> Ekstrak Daun Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>)	23
3.5.8	Pembuatan Sediaan Gel <i>Hand Sanitizer</i>	23
3.6	Pembuatan Media	24
3.6.1	Pembuatan Media Cetrimide Agar Medium (CETA).....	24
3.6.2	Pembuatan Media Nutrient Agar (NA).....	24
3.6.3	Pembuatan Larutan NaCl 0,9%	25
3.6.4	Pembuatan Suspensi Standart Mc. Farland.....	25
3.6.5	Pembuatan Media Muller Hinton Agar (MHA)	25
3.6.6	Pembiakkan Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	26
3.6.7	Pengecatan Gram pada Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	26

3.6.8	Pengenceran Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	26
3.6.9	Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel <i>Hand Sanitizer</i> Ekstrak Daun Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>) terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Hasil	28
4.2	Pembahasan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		33
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		34
LAMPIRAN		37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri.....	16
Tabel 2.2 Formulasi Acuan Sediaan Gel <i>Hand Sanitizer</i>	22
Tabel 2.3 Formulasi Sediaan Gel <i>Hand Sanitizer</i> Ekstrak Daun Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>).....	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Tanaman Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>)	4
Gambar 3.2 Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13
Gambar 3.3 Amoxicillin	17
Gambar 3.4 Kerangka Konsep.....	18

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Data Hasil Pengamatan Zona Hambat Sediaan Gel <i>Hand Sanitizer</i> Ekstrak Daun Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>) Terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Pengantar Penelitian dari Jurusan.....	37
Lampiran 2 Daftar Izin Penelitian dari Tempat Penelitian	38
Lampiran 3 <i>Ethical clearance</i>	39
Lampiran 4 Proses Penelitian	40
Lampiran 5 Surat Tanda Selesai Penelitian USU	43
Lampiran 6 Kartu Bimbingan KTI.....	44