

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL
EKSTRAK DAUN SEREH (*Cymbopogon citratus* (DC) *Staph*) DAN
SEDIAAN GEL *HAND SANITIZER* TERHADAP BAKTERI TELAPAK
TANGAN**

Karya Tulis Ilmiah

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh predikat
Ahli Madya Farmasi**



Disusun oleh:

Serlyna Mutiara Dewi

NIM: 32318016

**PROGRAM STUDI FARMASI DIPLOMA TIGA
PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
MADIUN
2021**

**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL
EKSTRAK DAUN SEREH (*Cymbopogon citratus* (DC) *Staph*) DAN
SEDIAAN GEL *HAND SANITIZER* TERHADAP BAKTERI TELAPAK
TANGAN**

Karya Tulis Ilmiah

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh predikat
Ahli Madya Farmasi**



Disusun oleh:

Serlyna Mutiara Dewi

NIM: 32318016

**PROGRAM STUDI FARMASI DIPLOMA TIGA
PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
MADIUN
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL
EKSTRAK DAUN SEREH (*Cymbopogon citratus* (DC) Staph) DAN
SEDIAAN GEL *HAND SANITIZER* TERHADAP BAKTERI TELAPAK
TANGAN

Disusun oleh:

Serlyna Mutiara Dewi

NIM: 32318016

Telah disetujui Dosen Pembimbing

Pada tanggal: 04 MAY 2021

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah

Pada tanggal: 24 MAY 2021

Pembimbing,



Drs. Agus Purwanto, M.Si.
NIK 612.19.1099

Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi

Indriana Lestari, S.Sos., MA.
NIK 412.19.0017

Ketua Program Studi,

Erlien Dwi Cahyani, M.Farm., Apt.
NIK 412.19.1177

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI KARYA TULIS ILMIAH
PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL EKSTRAK
DAUN SEREH (*Cymbopogon citratus* (DC) *Staph*) DAN SEDIAAN GEL *HAND*
***SANITIZER* TERHADAP BAKTERI TELAPAK TANGAN**




Laporan Penelitian Karya Tulis Ilmiah

Disusun oleh:

Serlyna Mutiara Dewi

NIM: 32318016

Tim Penguji

- | Nama | Tanda Tangan |
|--|--|
| 1. Drs. Agus Purwanto, M.Si.
NIDN. 0717086401 | 1.  |
| 2. Christianto A.N., M.Si.
NIDN. 0702017001 | 2.  |
| 3. Angga Rahabistara S., M.Si.
NIDN. 0708088701 | 3.  |

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal ...2-6-MAY-2021.....

Mengetahui
Ketua Program Studi Farmasi Diploma Tiga,



Erlien Dwi Cahyani, M.Farm., Apt.
NIK. 412.19.1177

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH DAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun:

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Serlyna Mutiara Dewi

NIM : 32318016

Judul KTI : Perbandingan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon citratus* (DC.) Staph) dan Sediaan Gel Hand Sanitizer terhadap Bakteri Telapak Tangan

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah ASLI karya tulis saya. Apabila terbukti karya ini merupakan *plagiarism*, saya bersedia menerima sanksi yang akan diberikan oleh Fakultas Vokasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Saya menyetujui pula bahwa karya tulis ini dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*digital library*) Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan keaslian dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Madiun, 5 Mei 2021

Yang menyatakan,



Serlyna Mutiara Dewi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.

Penyusunan Laporan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Perbandingan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon citratus* (DC) *Staph*) dan Sediaan Gel *Hand Sanitizer* terhadap Bakteri Telapak Tangan” ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh predikat Ahli Madya Farmasi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun.

Laporan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik tentunya dengan bantuan berbagai pihak baik secara materi maupun teknis. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan Laporan Karya Tulis Ilmiah ini.

1. Bapak Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Ibu Indriana Lestari, S.Sos., MA. selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Ibu Erlien Dwi Cahyani, M. Farm., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi Diploma Tiga Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Bapak Drs. Agus Purwanto, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah.

5. Bapak Levi Puradewa, M.Farm., Apt. yang telah membantu dalam penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang sangat saya cintai.
7. Teman-teman satu angkatan farmasi 2018.
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu saya dalam menyusun Laporan Karya Tulis Ilmiah ini dan atas dukungan yang diberikan.

Penyusun menyadari bahwa Laporan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran selalu diharapkan untuk perbaikan selanjutnya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Madiun, Mei 2021

Penyusun

MOTTO

Marilah kepada-Ku, semua yang letih lesu dan berbeban berat, Aku akan memberi kelegaan kepadamu. Pikullah kuk yang Kupasang dan belajarlah pada-Ku, karena Aku lemah lembut dan rendah hati dan jiwamu akan mendapat ketenangan.

-Matius 11:28-29

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan ini saya persembahkan kepada:

1. Papa, Mama, Cece, dan Koko, yang telah mendukung dan selalu memberikan semangat dalam pengerjaan laporan ini meski dalam kondisi yang sulit, serta kasih sayang yang tidak akan pernah bisa kubalas dengan apapun.
2. Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Teman-temanku Siti Nur Fatimah, Sinta Ambar Sukmawati, Rinda Sihaloho, dan Ananda Cahaya Monalisa yang telah berperan banyak pada saat penelitian dan memberikan support dalam keadaan apapun.
4. Serta semua orang yang saya sayangi.

ABSTRAK

Telapak tangan merupakan organ tubuh manusia yang sering digunakan untuk beraktivitas sehingga terdapat banyak bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit. Senyawa geraniol, sitral dan sitronelol (golongan terpenoid) pada minyak sereh memiliki potensi aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan potensi antibakteri antara ekstrak daun sereh dan *hand sanitizer* yang dikemas dalam bentuk gel dengan menggunakan metode eksperimental laboratoris. Penelitian dilakukan melalui ekstraksi daun sereh, pembuatan sediaan gel beserta evaluasi fisiknya, inokulasi dan isolasi bakteri telapak tangan, serta uji aktivitas antibakteri dari masing-masing kelompok perlakuan. Isolasi bakteri telapak tangan dilakukan dengan cara *streak plate*. Hasil isolasi didapatkan 2 isolat bakteri yang berbeda secara makroskopik dan mikroskopik. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode sumuran dan menggunakan suspensi bakteri yang sesuai dengan larutan standar McFarland 0,5 dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu ruang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak daun sereh tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan aktivitas antibakteri sediaan gel *hand sanitizer* yang ada di pasaran terhadap bakteri telapak tangan. Zona jernih yang terbentuk pada sediaan gel ekstrak daun sereh pada isolat 1 dan isolat 2 berturut-turut yaitu $15,96 \pm 1,04$ mm dan $14,51 \pm 1,23$ mm. Sedangkan zona jernih pada gel *hand sanitizer* pada isolat 1 dan isolat 2 berturut-turut yaitu $13,29 \pm 1,63$ mm dan $15,38 \pm 4,43$ mm.

Kata Kunci: aktivitas antibakteri, gel ekstrak daun sereh, bakteri telapak tangan

ABSTRACT

Palm of human hand was an organ that often used for activities so there were many pathogenic bacteria that can cause disease. Geraniol, citral and citronellol compounds (terpenoids) in lemongrass oil have antibacterial activity potential. This research aims to find out the comparison of the antibacterial potential between lemongrass leaves extract and hand sanitizer that packaged in gel using the laboratory experimental methods. This research done through the extraction of lemongrass leaves, making gel preparation and its physical evaluation, inoculation and isolation of palm bacteria, and antibacterial activity tests from each group. Palm bacteria isolation was done by streak plate methods. The isolation results obtained 2 bacterial isolats with different characteristic macroscopically and microscopically. The antibacterial activity tests were done by using agar plug diffusion method and using bacterial suspension from each isolats that accordance with the McFarland 0,5 standard solution and incubated for 24 hours at room temperature. The result showed that antibacterial activity of the gel with lemongrass leaves extract had no significant differences with antibacterial activity of the hand sanitizer gel on the market against palm bacteria. Clear zone from gel with lemongrass leaves extract in isolate 1 and isolate 2 were $15,96 \pm 1,04$ mm and $14,51 \pm 1,23$ mm. Whereas clear zone from hand sanitizer gel in isolate 1 dan isolate 2 were $13,29 \pm 1,63$ mm and $15,38 \pm 4,43$ mm.

Keywords: antibacterial activity, gel with lemongrass leaves extract, palm bacteria

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI KARYA TULIS ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Permasalahan.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Deskripsi Botani Sereh (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	4
B. Ekstraksi.....	5
C. Sediaan Gel.....	6
D. Bakteri Telapak Tangan.....	8
E. Pengujian Antibakteri.....	9
F. Hipotesis.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	11
B. Populasi dan Sampel.....	11
C. Variabel dan Definisi Operasional.....	11
D. Alat dan Bahan.....	13
E. Prosedur Penelitian.....	13
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	18
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Ekstraksi Daun Sereh.....	19
B. Evaluasi Fisik Sediaan Gel.....	21
C. Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Variabel dan Definisi Operasional	12
Tabel 2. Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan Gel	21
Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Zona Jernih	25
Tabel 4. Kategori Zona Jernih.....	27
Tabel 5. Interpretasi Hasil Pengukuran Diameter Zona Jernih	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan Gel	21
Gambar 2. Grafik Hasil Pengukuran Diameter Zona Jernih	25

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Destilasi Daun Sereh
- Lampiran 2. Sediaan Gel Kontrol Negatif dan Dengan Ekstrak
- Lampiran 3. Hasil Pengukuran Nilai pH Sediaan Gel
- Lampiran 4. Hasil Pengukuran Uji Daya Sebar Sediaan Gel
- Lampiran 5. Isolasi Bakteri Telapak Tangan
- Lampiran 6. Isolasi Koloni Terpisah dari Bakteri Telapak Tangan
- Lampiran 7. Isolasi Kultur Murni dari Koloni Terpisah pada Agar Miring
- Lampiran 8. Hasil Pengujian Absorbansi Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis
- Lampiran 9. Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri
- Lampiran 10. Hasil Uji Normalitas Data Diameter Zona Jernih
- Lampiran 11. Hasil Uji Kruskal-Wallis
- Lampiran 12. Hasil Uji Lanjutan (*Post Hoc Tests*)