



**KAJIAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus*
DAN *Escherichia coli* DAUN KEMANGI (*Ocimum Basillicum* L.) DALAM
FORMULASI HANDSANITIZER**

SKRIPSI

Oleh :

SAGITA MAHARANI

NIM. 052191003

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2021



**KAJIAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus*
DAN *Escherichia coli* DAUN KEMANGI (*Ocimum Basillicum* L.) DALAM
FORMULASI HANDSANITIZER**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi**

Oleh

SAGITA MAHARANI

NIM. 052191003

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**KAJIAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus*
DAN *Escherichia coli* DAUN KEMANGI (*Ocimum Basillicum* L.) DALAM
FORMULASI HANDSANITIZER**

Disusun oleh:

SAGITA MAHARANI

NIM. 052191003

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO 2021

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan untuk
diujikan

Ungaran, 6 Agustus 2021

Pembimbing Utama



(Apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M. Sc)
NIDN. 0610088703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**KAJIAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus*
DAN *Escherichia coli* DAUN KEMANGI (*Ocimum Basillicum* L.) DALAM
FORMULASI HANDSANTIZER**

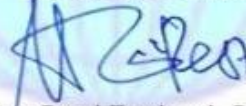
Oleh:

**SAGITA MAHARANI
NIM. 052191003**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi
Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
Hari : Jum'at
Tanggal : 6 Agustus 2021

TIM Penguji

Ketua/ Pembimbing



(apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc)
NIDN. 0610088703

Anggota/Penguji 1



apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0608048002

Ketua Program Studi Farmasi



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

Anggota/Penguji 2



apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc
NIDN. 00080975001

Dekan Fakultas Kesehatan



Rosalina, S.Kp., M.Kes
NIDN. 0621127102

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Sagita Maharani

NIM : 052191003

Programstudy/ Fakultas : Program Studi farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul “KAJIAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli* DAUN KEMANGI (*Ocimum Basillicum* L.) DALAM FORMULASI *HANDSANITIZER*” adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar Pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing,

Apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M. Sc
NIDN. 0610088703

Ungaran, 6 Agustus 2021

Sagita Maharani
NIM. 052191003

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Sagita Maharani

NIM : 052191003

Mahasiswa : Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberikewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media / memformatkan, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul “KAJIAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli* DAUN KEMANGI (*Ocimum Basillicum* L.) DALAM FORMULASI *HANDSANITIZER*” untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 2021

Yang membuat pernyataan



Sagita Maharani
NIM. 052191003

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Sagita Maharani
Tempat Tanggal Lahir : Pangkal Pinang, 19 Maret 1998
Alamat : Jl. Fatmawati Kampak Dalam rt.009 rw.003 kel. tuatunu
indah kec. gerunggung kota pangkal pinang kepulauan
Bangka Belitung
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
e-mail : sagitamaharani4@gmail.com
No. HP : 082122267598
Riwayat Pendidikan :

1. SD N 19 Pangkal Pinang lulus tahun 2009
2. SMP N 5 Pangkal Pinang lulus tahun 2012
3. SMK Kesehatan Mutiara Mandiri Sungailiat Bangka lulus tahun 2015
4. D3 FARMASI Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi lulus tahun 2018
5. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo tahun 2019-sekarang.

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Juli 2021
Sagita Maharani
052191003

**KAJIAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus*
DAN *Escherichia coli* DAUN KEMANGI (*Ocimum Basillicum L.*) DALAM
FORMULASI HANDSANITIZER**

ABSTRAK

Latar Belakang: Daun kemangi mengandung berbagai metabolit sekunder yang dapat berfungsi sebagai antibakteri. Pemanfaatan daun kemangi dalam bentuk sediaan topikal perlu dilakukan untuk meningkatkan efektifitasnya. Sediaan daun kemangi dapat diformulasi dalam bentuk sediaan yang praktis dan mudah digunakan seperti gel *handsanitizer*.

Tujuan: Untuk menganalisis efektivitas daun kemangi (*Ocimum basillicum L.*) dan mengkaji kandungan metabolit sekunder yang terkandung sebagai antibakteri dalam formulasi *handsanitizer* terhadap bakteri *E.coli* dan *S.aureus*.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *literatur review*. Penelitian dilakukan dengan menganalisis lima artikel yang bereputasi baik nasional (terakreditasi SINTA) maupun internasional (terakreditasi *Scimago*). Penelusuran artikel dilakukan melalui *Google cendekia* dengan beberapa kata kunci seperti “daun kemangi”, “aktivitas antibakteri”, “gel *handsanitizer*”.

Hasil: Pada ekstrak daun kemangi (*Ocimum basillicum L.*) sediaan *handsanitizer* memiliki konsentrasi yang efektif terhadap bakteri *E.coli* yaitu konsentrasi 3% dengan diameter 11,44 mm termasuk kategori kuat dan konsentrasi 5% berdiameter 15,33 mm termasuk kategori kuat, sedangkan pada bakteri *S.aureus* dengan konsentrasi 3% diameter 9,55 dan konsentrasi 5% diameter 9,99 mm masuk dalam kategori sedang sehingga diketahui bahwa efektivitas daun kemangi (*Ocimum basillicum L.*) akan berefek kuat terhadap bakteri *E.coli* dibandingkan dengan bakteri *S.aureus*.

Simpulan: Ekstrak daun kemangi memiliki aktivitas sebagai antibakteri dalam sediaan gel *handsanitizer* dengan aktivitas sedang pada bakteri *S aureus* dan aktivitas kuat pada bakteri *E.coli*. Senyawa metabolit sekunder yang bertanggung jawab sebagai antibakteri adalah minyak esensial, flavonoid, saponin, alkaloid dan tannin.

Kata kunci : daun kemangi, antibakteri, *handsanitizer*

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final Assignment, July 2021
Sagita Maharani
052191003

REVIEW OF ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS AGAINST *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* BASIC LEAF (*Ocimum basillicum* L.) IN HANDSANITIZER FORMULATION

ABSTRACT

Background: Basil leaves contain a lot of kinds of secondary metabolites that can have an antibacterial activity. The utilization of basil leaves into topical formulation can be done for increasing its effectiveness of using. Basil leaves can be formulated into practically and easily to use like handsanitizer gelly.

Objective: To analyze the effectiveness of basil (*Ocimum basillicum* L) leaves and examine the content of secondary metabolites contained and antibacterial in the Handsanitizer formulation against *E.coli* and *S.aureus* bacteria.

Methods: This study was a descriptive study with a literature review design. The research was conducted by analyzing five reputable articles both nationally (SINTA accredited) and international (Scimago accredited). Article searches were carried out through Google scholars with several keywords such as "basil leaves", "antibacterial activity", "handsanitizer gel" combined using the conjunction "and".

Results: The basil leaf extract (*Ocimum basillicum* L) in the Handsanitizer preparation has an effective concentration on *E.coli* bacteria, namely a concentration of 3% with a diameter (11,44 mm) including the strong category and at a concentration of 5% in diameter (15,33 mm) including strong category, while *S.aureus* with a concentration of 3% diameter (9,55mm) and 5% diameter (9,99 mm) were in the medium category so that it was known that the effectiveness of basil leaves (*Ocimum basillicum* L) would have a strong effect on *E.coli* bacteria compared with *S.aureus* bacteria.

Conclusion: Basil leaf extract had antibacterial activity in Handsanitizer gel preparations and it was suspected that the compounds having antibacterial activity were essential oils, flavonoids, saponins, alkaloids and tannins.

Key words : basil leaves, antibacterial, handsanitizer

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “KAJIAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli* DAUN KEMANGI (*Ocimum Basillicum* L.) DALAM FORMULASI *HANDSANITIZER*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Kebahagiaan yang tak terhingga, dimana amanah untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dapat dilewati dengan penuh perjuangan. Peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M. Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Rosalina, S.Kp.,M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm, M.Si, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Drs. Jatmiko Susilo, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo
5. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm.,M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, bimbingan, pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan skripsi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

6. Segenap dosen pengajar dan staf Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Kedua orang tua saya tercinta Bapak Masruri dan Ibu Dartini, terima kasih atas motivasi, semangat, dukungan, kasih sayang, serta doa yang tiada henti yang diberikan kepada saya.
8. Kakak saya Deva Efriani dan Rahmi Oktariza, terima kasih atas doa dan motivasi yang diberikan selama menyusun skripsi ini.
9. Seseorang yang telah banyak memberikan motivasi, perhatian sepenuhnya, semangat, canda, kasih sayang, serta doa agar saya cepat untuk menyelesaikan skripsi ini yaitu orang terdekat dan sahabat – sahabat saya.
10. Teman-teman seperjuangan. Terima kasih atas dukungan baik dalam susah, senang, sedih, bahagia, dan candanya selama bimbingan.
11. Teman-teman Farmasi angkatan 2018 serta semua pihak yang telah memberikan doa, bantuan, serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini demi memperoleh gelar S.Farm.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam rangka perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Ungaran, 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINAL	iv
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
A Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis	6
1. Tanaman Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	6
a. Klasifikasi Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	6
b. Morfologi Tanaman Kemangi	6
c. Manfaat/Kegunaan	8
d. Kandungan Kimia	8
2. Bioaktivitas Daun Kemangi	9
3. Eksraksi	15

4. Antibakteri.....	18
5. Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i>	22
6. Bakteri <i>Escherichia Coli</i>	23
7. Antiseptik.....	24
8. <i>Handsanitizer</i>	26
B. Kerangka Teori.....	28
C. Kerangka Konsep.....	29
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Deskripsi Metode <i>Review</i> Artikel.....	30
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	30
C. Isi Artikel.....	32
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Relevansi metode.....	45
1. Proses Ekstraksi Kandungan Senyawa aktif Daun Kemangi.....	46
a. Pemilihan Pelarut Ekstraksi.....	46
b. Metode Ekstraksi.....	46
c. Gelling Agent.....	49
d. Parameter Uji Aktivitas Antibakteri.....	51
B. Relevansi Hasil.....	54
1. Hasil Penyarian atau Ekstraksi.....	54
2. Hasil Pengujian Sifat Fisik dan Stabilitas Gel <i>Handsanitizer</i>	57
a. Uji Organoleptis.....	58
b. Uji Homogenitas.....	58
c. Uji Keasaman atau pH.....	59
d. Uji Daya Sebar.....	60
e. Uji Daya Lekat.....	61
f. Uji Stabilitas Sediaan.....	61
3. Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak/Minyak Atsiri Daun Kemangi Terhadap Bakteri <i>E.coli</i> dan <i>S.aureus</i>	63

C. Pernyataan hasil	68
D. Keterbatasan	72
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Jurnal Nasional dan Jurnal Internasional.....	31
Tabel 2.	Aktivitas antibakteri in-vitro dari ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum basillicum</i>) dengan konsenrasi yang berbeda pada <i>E.coli</i>	33
Tabel 3.	Hasil pengamatan diameter zona hambat 3 formula gel <i>handsanitizer</i> ekstrak etanol daun kemangi terhadap bakteri <i>S.aureus</i>	37
Tabel 4.	Zona hambat rata-rata formula 1 (karbopol 0,1%).....	39
Tabel 5.	Zona hambat gel <i>handsanitizer</i> ekstrak etanol daun kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L) terhadap <i>E.coli</i> dan <i>S.aureus</i>	44
Tabel 6.	Rangkuman artikel yang direview.....	46
Tabel 7.	Rangkuman senyawa metabolit sekunder	55
Tabel 8.	Hasil uji sifat fisik gel <i>Handsanitizer</i>	58
Tabel 9.	Hasil pengukuran aktivitas antibakteri terhadap <i>E.coli</i> dan <i>S.aureus</i>	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Daun Kemangi	7
Gambar 2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	22
Gambar 3. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	24
Gambar 4. Skema kerangka teori	28
Gambar 5. Skema kerangka konsep.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Antibacterial Activity of Ethanolic Extract of Leaves Sweet Basil (*Ocimum basilicum*) Against Diarrhea Caused by *Escherichia coli* in vitro
- Lampiran 2.** Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel *handsanitizer* Ekstrak Daun Kemangi
- Lampiran 3.** Formulasi dan Efek Antibakteri Sediaan Gel Pencuci Tangan dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Terhadap *Escherichia coli*
- Lampiran 4.** Daun Kemangi (*Ocimum cannum*) Sebagai Alternatif Pembuatan *handsanitizer*
- Lampiran 5.** Aktivitas Antibakteri *handsanitizer* Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*
- Lampiran 6.** Surat Keterangan Cek Turnitin Plagiarisme
- Lampiran 7.** Laporan Bimbingan TA/Skripsi