

KARYA TULIS ILMIAH
STUDI LITERATUR PEMANFAATAN SEDIAAN
MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum*
***basilicum* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI**



ERVIKA BR SIMANGUNSONG
NIM : P07539018047

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2021

KARYA TULIS ILMIAH
STUDI LITERATUR PEMANFAATAN SEDIAAN
MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum*
***basilicum* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



ERVIKA BR SIMANGUNSONG
NIM : P07539018047

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2021

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : STUDI LITERATUR PEMANFAATAN SEDIAAN MINYAK
ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum Basilicum L.*) SEBAGAI
ANTIBAKTERI**

NAMA : ERVIKA BR SIMANGUNSONG

NIM : P07539018047

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji
Medan, Mei 2021

Menyetujui
Pembimbing,



Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt.
NIP 195707311991012001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



KEMENTERIAN KESEHATAN
REPUBLIC OF INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN
PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA
MANUSIA KESEHATAN

Dra. Masniah, M. Kes., Apt.
NIP 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : STUDI LITERATUR PEMANFAATAN SEDIAAN MINYAK
ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) SEBAGAI
ANTIBAKTERI**

NAMA : ERVIKA BR SIMANGUNSONG

NIM : P07539018047

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
2021

Penguji I



Lavinur, ST., M.Si
NIP 196302081984031002

Penguji II



Masrah, S.Pd., M.Kes
NIP 197008311992032002

Ketua Penguji



Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt.

Ketua Jurusan Farmasi

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



KEMENTERIAN KESEHATAN
BADAN PENGEMBANGAN DAN
PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA
MANUSIA KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
Dra. Masniah, M. Kes., Apt.
NIP 196204281995032001

Dra. Masniah, M.Kes., Apt.
NIP 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

STUDI LITERATUR PEMANFAATAN SEDIAAN MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI

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 disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Mei 2021

Ervika Br Simangunsong
NIM : P07539018047

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Mei 2021**

ERVIKA BR SIMANGUNSONG

**STUDI LITERATUR PEMANFAATAN MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI**

xi + 38 halaman, 4 tabel, 3 gambar, 3 lampiran

ABSTRAK

Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) adalah tanaman yang banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai lalapan, dan sebagai antibakteri. Tanaman ini termasuk dalam Famili *Lamiacea* yang mengandung senyawa kimia, yaitu alkaloida dan minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektifitas sediaan minyak atsiri daun kemangi sebagai antibakteri berdasarkan literatur.

Metode penelitian ini adalah Kuantitatif dengan desain studi literatur menggunakan satu database yaitu google scholar. Kata kunci yang digunakan adalah "daun kemangi, antibakteri dan minyak atsiri".

Hasil literatur I ekstrak daun kemangi minyak atsiri sediaan Deodoran konsentrasi 15% dapat membunuh bakteri *Stapylococcus epidermidis*, daya hambat tertinggi 15,62 mm. Efektif sebagai antibakteri. Literatur II sediaan Handsanitizer konsentrasi 2% dapat membunuh bakteri *Stapylococcus aureus*, daya hambat tertinggi 25,45 mm. Tidak efektif sebagai antibakteri. Literatur III sediaan *Mouthwash* konsentrasi 0,2% dapat membunuh bakteri *Streptococcus muntans*, daya hambat tertinggi adalah 98,68 mm. Sangat tidak efektif sebagai antibakteri.

Menurut farmakope edisi V. Konsentrasi ekstrak dengan batas daerah hambatan yang efektif lebih kurang 14 - 16 mm. Kesimpulan penelitian ini yaitu dari ketiga literatur yang digunakan sediaan deodoran dapat membunuh bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 15% luas daya hambat 15,62 mm. Efektif sebagai antibakteri sesuai Farmakope edisi V. Dibandingkan dengan sediaan Handsanitizer dan *Mouthwash*.

Kata kunci : daun kemangi, antibakteri, minyak atsiri

Daftar bacaan : 18 (1995 - 2019)

**HEALTH POLYTECHNIC OF HEALTH MINISTRY OF MEDAN
DEPARTMENT OF PHARMACY
SCIENTIFIC PAPER, MEY 2021**

ERVIKA BR SIMANGUNSONG

**LITERATURE STUDY ON THE UTILIZATION OF BASIC LEAF
ESSENTIAL OIL (*Ocimum basilicum* L.) AS ANTIBACTERIA**

xi+38 page, 4 table, 3 pictures, 3 attachment

ABSTRACT

Basil leaves (*Ocimumbasilicum* L.) which are widely consumed by the public in raw, can function as antibacterial. This plant, which is included in the Lamiacea family, contains chemical compounds such as alkaloids and essential oils. This study aims to determine the effectiveness of essential oil preparations of basil leaves as an anti-bacterial.

This research is a quantitative study conducted through a literature study taken from the Google Scholar database using the keywords "basil leaves, antibacterial, essential oils".

Through the research, the following results were obtained: in literature I, basil leaf series oil in a deodorant preparation with a concentration of 15% was able to kill *Stapylococcus epidermidis* bacteria with an inhibitory power of 15.62 mm and could be declared effective as an antibacterial, in literature II, in a hand sanitizer preparation with a concentration of 15.62 mm. 2% produces an inhibitory power of 25.45 mm but is not effective as an antibacterial, in literature III, in the mouth wash preparation with a concentration of 0.2% it produces an inhibitory power of 98.68 mm, very ineffective as an antibacterial.

Farmakope edition V stated that the effective concentration of the extract was the one that produced an inhibitory power of approximately 14-16 mm. This study concluded that deodorant preparations can kill *Staphylococcus epidermidis* bacteria, with a concentration of 15% producing an inhibitory power of 15.62 mm and declared effective as antibacterial according to Farmakope edition V.

Keywords : basil leaves, antibacterial, essential oil

References : 18 (1995 - 2019)



KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis ucapkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan Penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Studi Literatur Pemanfaatan Sediaan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Sebagai Antibakteri”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini, Penulis menyadari bahwa mendapat bantuan, dukungan dan motivasi serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si.,Apt. Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing saya dalam proses perkuliahan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt. Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah sekaligus Ketua Penguji yang telah membimbing Penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Lavinur, S.T., M. Si dan Ibu Masrah, S.Pd, M.Kes. Dosen Penguji I dan II Karya Tulis Ilmiah.
6. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Sabam Simangunsong, Ibunda tercinta Derliana Br Sinaga. Abang penulis Eka Daza Simangunsng, SP. Kakak penulis Emita Simangunsong, SE. dan yang telah memberikan doa, semangat, masukan serta dukungan baik moral maupun materil kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala masukan dan saran yang membangun Penulis terima dengan senang hati.

Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih Kepada semua Pihak yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi rekan mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Medan, Mei 2021
Penulis

Ervika Br Simangunsong
NIM. P07539018047

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Daun Kemangi.....	4
2.1.1 Nama Daerah Dan Nama Asing	5
2.1.2 Klasifikasi Tanaman	5
2.1.3 Morfologi Daun Kemangi.....	6
2.1.4 Khasiat Daun Kemangi.....	7
2.1.5 Kandungan Kimia Daun Kemangi	7
2.2 Simplisia.....	7
2.3 Ekstrak	7
2.4 Metode Ekstrak.....	7
2.4.1 Jenis - Jenis Ekstrak	10
2.4.2 Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Ekstraksi	10
2.4.3 Tujuan Ekstrak	11
2.5 Minyak Atsiri	12
2.5.1 Manfaat Minyak Atsiri.....	12
2.6 Bakteri.....	12

2.6.1	Uraian Mikro.....	15
2.6.2	Fase Pertumbuhan Bakteri.....	17
2.7	Antibakteri	18
2.7.1	Metode Aktivitas Bakteri.....	18
2.8	Studi Literatur	19
2.8.1	Jurnal I, jurnal II dan Jurnal III	20
BAB III	METODE PENELITIAN.....	22
3.1	Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	22
3.2	Lokasi Dan Waktu Penelitian	22
3.3	Objek Penelitian	22
3.4	Metode Penelitian.....	23
3.5	Prosedur Kerja.....	23
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1	Hasil	26
4.1.1	Hasil Review 1	26
4.1.2	Hasil Review 2	27
4.1.3	Hasil Review 3	28
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1	Kesimpulan.....	34
5.2	Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....		35
LAMPIRAN.....		36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Daun Kemangi	4
Gambar 2.6 Bakteri Gram Positif	13
Gambar 2.7 Bakteri Gram Negative	14

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data Konsentrasi dan Daya Hambat 1	25
Tabel 4.2 Data Konsentrasi dan Daya Hambat 2	26
Tabel 4.3 Data Konsentrasi dan Daya Hambat 3	27
Tabel 4.4 Ringkasan dari Literatur	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Jurnal 1.....	36
Jurnal 2.....	37
Jurnal 3.....	38
Kartu Bimbingan Laporan KTI.....	39
Ethical Clearence.....	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia kaya akan potensi sumber daya tanaman obat. Saat ini tercatat sekitar 1.000 jenis tanaman obat yang tersebar di berbagai daerah. Apabila potensi sumber daya tanaman tersebut dimanfaatkan secara optimal tentu akan mempunyai peran sangat besar bagi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Tanaman obat sangat bermanfaat sebagai bahan baku jamu, obat tradisional, dan obat modern. Sejak nenek moyang dahulu sampai sekarang, tanaman obat banyak digunakan sebagai jamu dan obat tradisional. Jamu dan obat tradisional merupakan salah satu asset nasional, karena telah dijadikan sarana kesehatan rakyat secara turun-temurun. Sebagian spesies tanaman telah diuji secara klinis kandungan fitokimia, khasiat dan keamanan penggunaannya, sebagai bahan baku industri obat modern. Sampai saat ini telah banyak sumber daya genetik tanaman dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan yang diproduksi secara komersial di antara jahe, kunyit, temu lawak, kencur, kumis kucing, kemangi.

Banyak peneliti yang menggunakan tanaman sebagai antibakteri contohnya daun kemangi di Indonesia tanaman ini banyak di temukan di daerah Sumatra, Jawa dan Maluku, tetapi banyak di budidayakan di daerah Jawa Barat untuk mencari kandungan minyak atsiri. Minyak atsiri dalam daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri, baik bakteri gram positif maupun gram negatif, jamur dan kapang. Saat ini telah digunakan sebagai bahan pembuatan minyak wangi, lotion, sabun, sampo atau kosmetik (Talama, 2014).

Penyakit infeksi adalah salah satu penyakit yang sering terjadi dimasyarakat. Langkah pengobatan untuk penyakit infeksi ini adalah dengan pemberian agen antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba.

Pada umumnya mikroba penyebab gangguan saluran pencernaan masuk ke dalam tubuh manusia melalui oral. Ribuan mikroba menempel pada tangan manusia yang kemudian ikut masuk dalam tubuh manusia bersama dengan makanan yang masuk dalam mulut.

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh mikroba masih sering melanda masyarakat Indonesia. Kejadian ini dibuktikan dengan angka prevalensi penyakit infeksi yang semakin meningkat. Pada umumnya mikroba penyebab infeksi kulit, bisul dan karies gigi yang di sebabkan oleh bakteri *staphylococcus epidermidis*, *staphylococcus aureus* dan *steptococcus muntans*. Berbagai upaya dilakukan untuk mengurangi prevalensi penyakit infeksi yang disebabkan oleh mikroba mulai dari pencegahan hingga pengobatan. Salah satu pencegahan yang dilakukan yaitu dengan memanfaatkan tanaman yg berkasiat sebagai antibakteri seperti Daun Kemangi.

Banyak aneka hayati yang dapat dimanfaatkan seperti daun kemangi, tanaman ini merupakan tanaman banyak manfaat sebagai obat, pestisida nabati, penghasil minyak atsiri, sayuran dan minuman penyegar.

Beberapa referensi menyebut banyak manfaat yang terkandung dalam daun kemangi selain antibakteri, yaitu: Mengobati sariawan, Mengobati panu, Menghilangkan mual dan flu, Membantu pertumbuhan tulang, Melawan radikal bebas.

Ada Penelitian lain yang juga menggunakan daun kemangi sebagai antibakteri. Yaitu penelitian Maryanti, Ratna Sorayya Fauzia, Triastuti rahayu, Uji aktivitas Minyak AtsiriDaun Kemangi terhadap *Staphylococcus aureus* And *Escherichia coli*, peneliti Sholichah Rohmani, Uji Stabilitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi, peneliti Ardiana Dewi Yosephine, Formulasi *Mouthwash* Minyak Atsiri Daun Kemangi serta Uji Antibakteri dan Antibiofilm Terhadap *Bakteri Streptococcus mutans* secara In Vitro.

Berdasarkan latar belakang di atas, studi literatur ini bertujuan mengulas hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan efek antibakteri dari minyak atsiri daun kemangi dan penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pemanfaatan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai antibakteri".

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan efektifitas Sediaan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai antibakteri berdasarkan studi literatur.

1.3 Tujuan Peneliti

Untuk mengetahui perbandingan efektifitas Sediaan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai antibakteri berdasarkan studi literatur.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Untuk memberikan informasi dan masukan bagi peneliti selanjutnya, mengenai pemanfaatan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai antibakteri.
2. Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman bagi penelitian mengenai Pemanfaatan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai antibakteri.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)



Gambar 2.1 Tanaman daun Kemangi

Masyarakat Indonesia sudah mengenal dan menggunakan tumbuhan sebagai obat tradisional. Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan ternyata tidak mampu begitu saja menghilangkan arti pengobatan tradisional. Apa lagi keadaan perekonomian Indonesia saat ini yang mengakibatkan harga obat-obatan modern menjadi mahal. Oleh karena itu, salah satu pengobatan alternatif yang di gunakan adalah meningkatkan penggunaan tumbuhan berkasiat obat di masyarakat. Minyak atsiri menarik perhatian dunia, hal ini di sebabkan karena minyak atsiri dari beberapa tumbuhan bersifat aktif biologis, di antaranya sebagai antibakteri. Selain itu minyak atsiri juga dapat di gunakan sebagai bahan pengawet pada makanan dan sebagai antibiotik alami. Salah satu tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat adalah kemangi (*Ocimum basilicum* L).

Tanaman kemangi adalah tumbuhan yang berbatang pendek. Daerah asal tanaman kemangi diduga dari Iran, India dan daerah tropis lainnya di Asia. Beberapa sumber menyebutkan tanaman ini berasal dari daerah tropis Asia dan

kepulauan didaerah pasifik. Tanaman Kemangi pertama kali ditemukan di India. Nikolai Ivanovich Vavilov, ahli botani Soviet melaporkan hasil ekspedisi pada tahun 1887 - 1942, bahwa India merupakan sentral asal 177 jenis tumbuhan yang kini tersebar di dunia. Tanaman kemangi di temukan tumbuh di daerah-daerah Asia. Beberapa jenis kemangi di pastikan berasal dari Asia Tenggara, namun sebagian berasal dari India.

Sejak zaman kuno, kemangi di hargai karena memiliki sifat obat. Tanaman kemangi menyebar ke Afrika, Asia, Amerika Tengah dan Selatan. Secara komersial tanaman kemangi banyak dibudidayakan di Eropa bagian Selatan, Mesir, Maroko, Indonesia dan California. Di Indonesia belum atau tidak ditemukan informasi dan data yang pasti masuknya tanaman kemangi ke wilayah Nusantara. Secara alamiah, tanaman kemangi banyak tumbuh di berbagai daerah, baik di tegalan, perkebunan, maupun di lahan-lahan pekarangan. Pada mulanya tanaman kemangi banyak di temukan di daerah Sumatra, Jawa, dan Maluku. Namun saat ini tanaman kemangi banyak dibudidayakan diberbagai daerah di seluruh wilayah Nusantara.

2.1.1 Nama Daerah dan Nama Asing (H. Rahmat Rukmana 2016)

Indonesia	: Kemangi
Bugis	: Cemangi
Sunda	: Saraung
JawaTengah	: Lampes
Makassar	: Kemangi
Madura	: Kemangek
Bali	: Uku-Uku
Ternate	: Lufe-Lufe
Inggris	: Hairybasi

2.1.2 Klasifikasi Tanaman Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Superdivisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Magnoliopsida atau Dicotyledonae

Subkelas	: Asteridae
Ordo	: Lamiales
Famili	: Labiatae
Genus	: <i>Ocimum</i> L.
Spesies	: <i>Ocimum basilicum</i> L. (H.rahmat Rukmana 2016)

2.1.3 Morfologi Daun Kemangi (H.Rahmat Rukmana, 2016)

Tanaman kemangi merupakan tanaman semak perdu dan cukup rimbun. Tanaman ini tumbuh tegak setinggi 30-60 cm, apabila tumbuh subur ketinggian tanaman mencapai 1,1 m. memiliki akar tunggal dan bulu-bulu akar. Sistem perakaran tanaman kemangi menyebar ke segala arah pada kedalaman 30 - 60 cm atau lebih.

Batang berkayu, berbentuk segiempat, berbuku-buku dan beralur. Bercabang banyak di atas, berbulu dan berwarna hijau tua atau hijau keunguan-unguan. Batang muda berwarna hijau muda, ungu muda atau ungu tua; namun setelah tua berubah menjadi kecoklat-coklatan. Batang mencapai ketinggian 30 - 150 cm. Pada tiap buku batang dan cabang batang melekat daun secara berhadap-hadapan.

Daun bentuknya bervariasi, jorong atau memanjang, bulat telur dan keriting. Permukaan daun datar dan warnanya bervariasi, hijau atau hijau keputih-putihan, merah keungu-unguan sampai hijau gelap. Tapi daun sedikit bergerigi dan ujung daun lancip, serta terdapat bintik-bintik atau kelenjar. Tangkai daun berwarna hijau atau keungu-unguan, panjang tangkai antara 0,5 - 2 cm dan mempunyai ibu tulang daun serta 3 - 6 tulang cabang. Daun berukuran panjang 4 - 5 cm dan lebar 6 - 30 mm. Daun berbau dan berasa khas, kadang-kadang langu, harum atau manis, tergantung kultivarnya.

Bunga tumbuh dari ujung batang, cabang dan ranting. Bunga berukuran kecil dan berwarna putih, tersusun dalam karangan bunga (*inflorescentia*). Setiap karangan bunga terdiri atas 1 - 6 cabang. Tanda bunga warnanya bervariasi, yaitu ungu, keputih-putihan atau hijau bercampur ungu.

Biji berukuran kecil, keras dan berbentuk bulat telur atau bulat panjang dengan diameter 1 mm. Biji muda berwarna putih, setelah tua berubah menjadi berwarna coklat atau hitam. Bila biji dimasukkan dalam air akan mengembang.

2.1.4 Khasiat daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Dari beberapa hasil penelitian-penelitian yang telah dilakukan terhadap daun kemangi didapat bahwa daun kemangi berkasiat sebagai analgesik, antikatarak, anti-amnesik dan nootropik, anthelmintic, anti bakterial, anti fertilitas, anti stress, anti thyroid, antitusif, anti ulkus, komoprotektif, penyakit kulit, penyakit diabetes, imunomodulator, radioprotektif, aktivitas hipoglikemik, aktivitas hipotensif, untuk lalapan dan anti kanker.

2.1.5 Kandungan kimia daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Zat-Zat yang Dikandung dalam daun kemangi adalah minyak atsiri, saponin, tanin, flavonoid, steroid, terpenoid, alkaloid, fenol, karbohidrat, lignin, pati dan antrakuinon. Minyak atsiri yang terkandung dalam genus *Ocimum* adalah eugenol, osimen, pinen, linalool, sineol, geraniol, metil kavikol, metil sinamat, sitral, kamfor, timol, benzoil, sitronella, lionen dan lain- lain. (Atikah. 2013).

2.2 Simplisia

Simplisia adalah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami perubahan proses apapun dan kecuali dinyatakan lain umumnya berupa bahan yang tidak dikeringkan (Farmakope Indonesia Edisi V).

2.3 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simpisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Farmakope Indonesia Edisi V).

2.4 Metode Ekstraksi

- a. Berdasarkan prosesnya, ekstrak dibedakan menjadi :
 - Ekstraksi cair-cair, yaitu proses pemisahan cairan dari suatu larutan dengan menggunakan cairan sebagai bahan pelarutnya (Hamdani, 2009).

- Ekstraksi padat-cair, yaitu proses pemisahan cairan dari padatan dengan menggunakan cairan sebagai bahan pelarutnya (Indra Wibawa, 2012).
- b. cara merendam serbuk simplisia dalam cairan pelarut selama beberapa hari pada suhu kamar. Metode jenis-jenis ekstraksi ada dua, dingin dan panas yaitu sebagai berikut (Sediawan dan Prasetya, 1997) :
1. Ekstraksi secara dingin
 - a. Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan cara menyari simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam cairan pelarut, tidak mengandung benzoin, tiraks dan lilin. Keuntungan dari metode ini adalah peralatannya sederhana dan mudah untuk dilakukan. Sedangkan kerugiannya antara lain membutuhkan waktu yang cukup lama selama masa perendaman, cairan pelarut yang digunakan cukup banyak, tidak dapat digunakan untuk bahan-bahan yang mempunyai tekstur keras seperti benzoin, tiraks dan lilin.
 - b. Perkolasi

Perkolasi adalah cara penyarian dengan mengalirkan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Keuntungan metode ini adalah tidak memerlukan langkah tambahan yaitu sampel padat (marc) telah terpisah dari ekstrak. Kerugiannya adalah kontak antara sampel padat tidak merata atau terbatas dibandingkan dengan metode refluks dan pelarut menjadi dingin selama proses perkolasi sehingga tidak melarutkan komponen secara efisien.
 2. Ekstraksi Secara Panas
 - a. Refluks

Refluks merupakan ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendinginan balik. Ekstraksi digunakan untuk mengekstraksi bahan-bahan yang tahan terhadap pemanasan. Prinsip dari metode refluks adalah pelarut volatil yang digunakan akan menguap pada suhu tinggi, namun akan

dinginkan dengan kondensor sehingga pelarut yang tadinya dalam bentuk uap akan mengembun pada kondensor dan turun lagi ke dalam wadah reaksi sehingga pelarut akan tetap ada selama reaksi berlangsung. Sedangkan aliran gas N₂ diberikan agar tidak ada uap air atau gas oksigen yang masuk terutama pada senyawa organologam untuk sintesis senyawa anorganik karena sifatnya reaktif.

b. Soxhletasi

Soxhletasi merupakan penyaringan simplisia berkesinambungan, cairan penyari dipanaskan sehingga menguap, uap cairan penyari terkondensasi menjadi molekul-molekul air oleh pendingin balik dan turun menyari simplisia dalam klongsong dan selanjutnya masuk kembali ke dalam labu alas bulat setelah melewati pipa sifon. Keuntungan metode ini adalah dapat digunakan untuk sampel dengan tekstur yang lunak dan tidak tahan terhadap pemanasan secara langsung, pelarut yang digunakan lebih sedikit dan pemanasannya dapat diatur. Sedangkan kerugiannya, karena pelarut digunakan secara berulang, ekstrak yang terkumpul pada wadah di sebelah bawah terus-menerus dipanaskan sehingga dapat menyebabkan reaksi peruraian oleh panas. Jumlah total senyawa-senyawa yang diekstraksi akan melampaui kelarutannya dalam pelarut tertentu sehingga dapat mengendap dalam wadah dan membutuhkan volume pelarut yang lebih banyak untuk melarutkannya. Bila dilakukan dalam skala besar, mungkin tidak cocok untuk menggunakan pelarut dengan titik didih yang terlalu tinggi, seperti metanol atau air, karena seluruh alat yang berada di bawah komdensor perlu berada pada temperatur ini untuk pergerakan uap pelarut yang efektif.

Metode ini terbatas pada ekstraksi dengan pelarut murni atau campuran azeotropik dan tidak dapat digunakan untuk ekstraksi dengan campuran pelarut, misalnya heksan : diklormetan = 1 : 1 atau pelarut yang diasamkan atau dibasakan, karena uapnya akan mempunyai komposisi yang berbeda dalam pelarut cair di dalam wadah.

c. Destilasi uap

Destilasi uap adalah metode yang populer untuk ekstraksi minyak-minyak menguap (esensial) dari sampel tanaman. Metode destilasi uap air diperuntukkan untuk menyari simplisia yang mengandung minyak menguap.

Pelarut yang baik untuk ekstraksi adalah pelarut yang mempunyai daya melarutkan yang tinggi terhadap zat yang diekstraksi. Daya melarutkan yang tinggi ini berhubungan dengan kepolaran pelarut dan kepolaran senyawa yang diekstraksi. Terdapat kecenderungan kuat bagi senyawa polar larut dalam pelarut polar dan sebaliknya.

2.4.1 Jenis-jenis Ekstrak

1. Ekstrak kering (siccum)
2. Ekstrak kental (spissum)
3. Ekstrak cair (liquidum)

2.4.2 Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Ekstraksi

Berikut faktor–faktor yang mempengaruhi ekstraksi (Ubay,2011) :

a. Jenis pelarut

Jenis pelarut mempengaruhi senyawa yang tersari, jumlah zat terlarut yang terekstrak dan kecepatan ekstraksi.

b. Suhu

Secara umum, kenaikan suhu akan meningkatkan jumlah zat terlarut ke dalam pelarut.

c. Rasio pelarut dan bahan baku

Jika rasio pelarut-bahan baku besar maka akan memperbesar pula jumlah senyawa yang terlarut. Akibatnya laju ekstraksi akan semakin meningkat.

d. Ukuran partikel

Laju ekstraksi juga meningkat apabila ukuran partikel bahan baku semakin kecil. Dalam arti lain, rendemen ekstrak akan semakin besar bila ukuran partikel semakin kecil.

e. Pengadukan

Fungsi pengadukan adalah untuk mempercepat terjadinya reaksi antara pelarut dengan zat terlarut.

f. Lama waktu

Lamanya waktu ekstraksi akan menghasilkan ekstrak yang lebih banyak, karena kontak antara zat terlarut dengan pelarut lebih lama.

2.4.3 Tujuan Ekstraksi

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik semua komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Ekstraksi ini didasarkan pada perpindahan massa komponen zat padat ke dalam pelarut dimana perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka, kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut (Mulyati, 2009). Secara umum, terdapat empat situasi dalam menentukan tujuan ekstraksi:

- a. Senyawa kimia telah diketahui identitasnya untuk diekstraksi dari organisme. Dalam kasus ini, prosedur yang telah dipublikasikan dapat diikuti dan dibuat modifikasi yang sesuai untuk mengembangkan proses atau menyesuaikan dengan kebutuhan pemakai.
- b. Bahkan diperiksa untuk menemukan kelompok senyawa kimia tertentu, misalnya alkaloid, flavanoid atau saponin, meskipun struktur kimia sebetulnya dari senyawa ini bahkan keberadaan belum diketahui. Dalam situasi seperti ini, metode umum yang dapat digunakan untuk senyawa kimia yang diminati dapat diperoleh dari pustaka. Hal ini diikuti dengan uji kimia atau kromatografik yang sesuai untuk kelompok senyawa kimia tertentu.
- c. Organisme (tumbuhan atau hewan) digunakan dalam pengobatan tradisional dan biasanya dibuat dengan cara misalnya Traditional Chinese Medicine (TCM) seringkali membutuhkan herbal yang di didihkan dalam air untuk diberikan sebagai obat. Proses ini harus ditiru sedekat mungkin jika ekstrak akan melalui kajian ilmiah biologi atau kimia lebih lanjut, khususnya jika tujuannya untuk memvalidasi penggunaan obat tradisional.
- d. Sifat senyawa yang akan diisolasi belum ditentukan sebelumnya dengan cara apapun. Situasi ini (utamanya dalam program skrining) dapat timbul jika tujuannya adalah untuk menguji organisme, baik yang dipilih secara acak atau didasarkan pada penggunaan tradisional untuk mengetahui

adanya senyawa dengan aktivitas biologi khusus. Proses pengekstraksian komponen kimia dalam senyawa tumbuhan yaitu pelarut organik akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dalam pelarut organik diluar sel, maka larutan terpekat akan berdifusi keluar sel dan proses ini akan berulang terus sampai terjadi keseimbangan antara konsentrasi cairan zat aktif di dalam dan di luar sel (Sastrohamidjojo Hardjono,1985).

2.5 Minyak Atsiri

Minyak atsiri atau yang dikenal sebagai minyak eteris (aetheric oil) adalah kelompok besar minyak nabati atau berasal dari tumbuh-tumbuhan yang merupakan bahan dasar wangi-wangian atau minyak gosok (untuk pengobatan) alami dan mempunyai aroma khas. Dalam perdagangan minyak atsiri dikenal sebagai bibit minyak wangi. Minyak atsiri mempunyai sifat mudah menguap karena titik uapnya rendah. Susunan senyawa komponennya kuat mempengaruhi syaraf manusia (terutama di hidung) sehingga memberikan efek psikologis tertentu (baunya kuat). Minyak atsiri mempunyai rasa getir (*pungent taste*), berbau wangi sesuai dengan bau tanaman pengasalnya dan umumnya larut dalam pelarut organik, tetapi tidak larut dalam air.

2.5.1 Manfaat Minyak Atsiri

Manfaat minyak atsiri adalah dapat menjadikan tubuh lebih rileks, mengatasi sulit tidur, mengurangi gejala flu, meredakan peradangan, mengobati sakit kepala dan migrain.

2.6 Bakteri

Bakteri berasal dari bahasa Latin *bacterium*; jamak: *bacteria* adalah kelompok organisme yang tidak memiliki membran inti sel. Organisme ini termasuk kedalam domain prokariota dan berukuran sangat kecil (mikroskopik). Hal ini menyebabkan organisme ini sangat sulit untuk dideteksi, terutama sebelum ditemukannya mikroskop. Dinding sel bakteri sangat tipis dan elastis, terbentuk dari peptidoglikan yang merupakan polimer unik yang hanya dimiliki oleh golongan bakteri. Fungsi dinding sel adalah memberi bentuk sel, memberi perlindungan dari lingkungan luar dan mengatur pertukaran zat-zat dari dan kedalam sel. Teknik pewarnaan sel relatif tebal, terdiri dari berlapis-lapis

polymer peptidoglycan (disebut juga murein). Tebalnya dinding sel menahan lolosnya kompleks crystal violet-iodine ketika dicuci dengan alcohol atau aseton.

Berdasarkan perbedaannya didalam menyerap zat warna, bakteri di bagi atas dua golongan, yaitu bakteri gram positif dan bakteri gram negative. Bakteri gram positif menyerap zat warna pertama (pada pengecatan warna ungu).

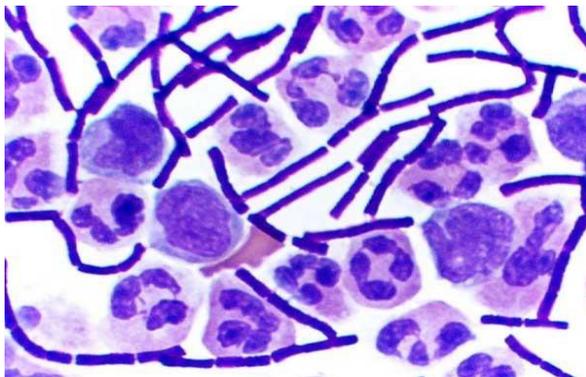
sedangka bakteri gram negative menyerap zat warna kedua (pada akhir pengecatan berwarna merah muda).

Bakteri dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu:

1. Bakteri gram positif, jika mengalami pewarnaan maka bakteri tampak biru/ungu. Contohnya: *Clostridium butolinum*, *Clostridiumperfringens*, *Clostridium tetani*, *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*.

Ciri-Ciri Bakteri Gram Positif :

1. Mempunyai sitoplasma lipidmembrane
2. Lapisan peptidoglikan yangtebal
3. Beberapa spesies memiliki flagellum
4. Beberapa spesies memiliki kapsul polisakarida
5. Tidak memiliki kepekaan dengan streptomysin
6. Toksin yang dibentuk berupa Eksotoksin Endotoksin
7. Komposisi nutrisi yang dibutuhkan lebih rumit



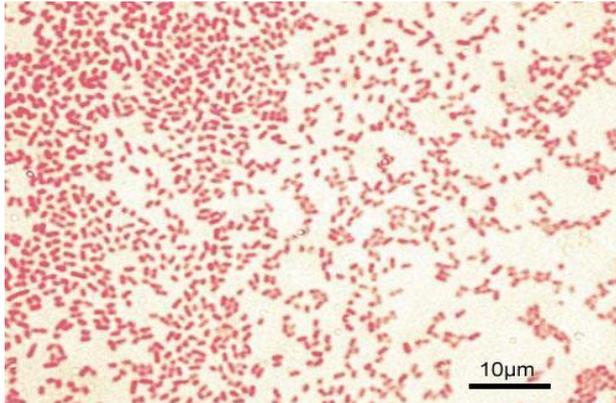
Gambar 2.6 bakteri gram positif

2. Bakteri gram negative, jika mengalami pewarnaan gram maka bakteri tampak merah muda. Contohnya: *E.coli*, *Salmonella typhimorium*, *Shigellaflesneri*.

Ciri-Ciri Bakteri Gram Negative :

1. Mempunyai sitoplasmic membrane

2. Kurang rentang terhadap senyawa penisilin
3. Struktur dinding sel yang tipis yaitu sekitar 10 - 15 mm, yang multilayer atau berlapis tiga
4. Tidak resisten terhadap gangguan fisik
5. Mengandung lemak pada dinding sel yang banyak yaitu sekitar 11 - 12



Gambar 2.7 bakteri gram negative

Bentuk-bentuk bakteri antara lain sebagai berikut:

1. Bentuk Bulat (kokus)

Berbentuk kokus adalah bakteri yang bentuknya seperti bola-bola kecil baik sendiri ataupun tunggal maupun berkelompok.

- | | |
|-------------------|---|
| a. Mikroccoccus | : Bulat satu-satu |
| b. Diplococcus | : Bulat bergandengan dua-dua |
| c. Stepcoccus | : Berbentuk bulat bergandengan seperti rantai |
| d. Tetracoccus | : Bulat terdiri dari 4 sel dalam satu kelompok |
| e. Sarcina | : Bulat terdiri dari 8 sel tersusun seperti kubus |
| f. Staphylococcus | : Bulat tersusun seperti anggur |

2. Bentuk Basil (batang)

Bentuk basil adalah bakteri yang bentuknya seperti batang, dapat berupa batang panjang dan pendek.

- | | |
|---------------|------------------------|
| a. Monobasil | : Basil tunggal |
| b. Diplobasil | : Bergandengan dua-dua |

c. Streptobasil : Bentuk batang tebal dan kayu

3. Bentuk Spiral (bentuk lengkung)

a. Vibrio : Berbentuk koma (spiral pendek tidak lengkap)

b. Spirochaeta : Berbentuk spiral halus dan lentur

c. Spirillum : Berbentuk spiral tebal dan kaku

2.6.1 Uraian Mikroba

1. *Propionibacterium acnes*

a. Klasifikasi

Domain : Bacteria

Filum : Actinobacteria

Kelas : Actinobacteridae

Ordo : Actinomycetales

Familia : Propionibacteriaceae

Genus : *Propionibacterium*

Spesies : *Propionibacterium acnes* (Garrity.G.M.,Bell.J.A.,and Lilburn, 2004).

b. Sifat dan morfologi

Propionibacterium acnes (*P. acnes*) adalah bakteri gram positif yang berbentuk batang yang tidak membentuk spora. Tumbuh pada kondisi anaerob, terdapat pada wajah normal dan mikroflora hidung. Bakteri ini di temukan pada hampir semua manusia normal (Jappe, 2002). Bakteri yang dapat diisolasi dari permukaan kulit manusia ini tumbuh di kelenjar folikel pilosebacea, namun hanya 17% dari folikel kulit normal manusia yang ditempati oleh propionic bakteri (Eady dan Ingham, 1994).

2. *Staphylococcus epidermidis*

a. Klasifikasi

Domain : Bacteria

Filum : Firmicutes

Kelas : Bacilli

Ordo : Bacillales
 Familia : Staphylococcaceae
 Genus : Staphylococcus
 Spesies : Staphylococcus epidermis (Garrity.G.m.,Bell.J.A.,and Liburn, 2004).

b. Sifat dan morfologi

Staphylococcus epidermidis adalah bakteri Gram positif. Sel-sel berbentuk bola, berdiameter 0,5 – 1,5 µm, terdapat dalam tunggal dan berpasangan dan secara khas membelah diri pada lebih dari satu bidang sehingga membentuk gerombolan yang tak teratur. Anaerob fakultatif, tumbuh lebih cepat dan lebih banyak dalam keadaan aerobik. Suhu optimum 35 – 40 °C. Terutama berkolonisasi dengan kulit dan selaput lendir hewan berdarah panas (Pelczar. Michael J. and Chan. E.C.S, 2008). Koloninya berwarna putih atau kuning dan bersifat anaerob fakultatif. Kuman ini tidak mempunyai protein A pada dinding selnya. Bersifat koagulasi negatif glukosa, dalam keadaan anaerob tidak mengurangi manitol (Syahracham, Agus, 1994).

3. *Staphylococcus aureus*

a. Klasifikasi

Domain : Bacteria
 Filum : Firmicutes
 Kelas : Bacilli
 Ordo : Bacillales
 Familia : Staphylococcaeceae
 Genus : Staphylococcus
 Spesies : *Staphylococcus aureus*

b. Sifat dan morfologi

Staphylococcus aureus adalah bakteri Gram Positif. Sel-sel berbentuk bola, berdiameter 0,5 - 1,5 µm, terdapat dalam tunggal dan berpasangan dan secara khas membelah diri pada lebih dari satu bidang sehingga membentuk gerombolan yang tak teratur, Non motil, tidak diketahui adanya stadium istirahat. Dinding sel mengandung dua

komponen utama yaitu peptidoglikan dan asam teikoat yang berkaitan dengannya. Metabolisme dengan respirasi dan fermentative, Anaerob fultatif, tumbuh lebih cepat dan lebih banyak keadaan aerobic. Suhu optimum 35 - 40 °C. terutama berasosiasi dengan kulit dan selaput lendir hewan berdarah panas. Kisaran inangnya luas dan banyak galur merupakan pathogen potensial.

4. *Pseudomonas aeruginos*

a. Klasifikasi

Domain : Bacteria

Filum : Proteobacteria

Kelas : Gammaproteobacteria

Ordo : Pseudomonadales

Familia : Pseudomonadaceae

Genus : Pseudomona

Spesies : *Pseudomonas aeruginosa* (Garrity.G.M.,Bell.J.A., and Libburn, 2004)

b. Sifat dan morfologi

Pseudomonas aeruginos merupakan bakteri gram negatif dengan berbentuk sel tunggal, batang lurus atau melengkung, namun tidak berbentuk heliks. Pada umumnya berukuran 0,5 – 1,0 µm. Motil dengan flagelum polar monotrikus atau multitrikus. Tidak menghasilkan selongsong prosteka. Tidak dikenal adanya stadium istilah metabolis dengan respirasi, tidak pernah fermentatif. Beberapa merupakan kemolitotrof fakultatif, dapat menggunakan H₂ atau CO sebagai sumber energi. Oksigen molekuler merupakan penerima electron universal beberapa dapat melakukan denitrifikasi dengan menggunakan nitrat sebagai penerima pilihan.

2.6.2 Fase Pertumbuhan Bakteri

Bakteri mengalami pertumbuhan melalui beberapa fase, yaitu:

1. Fase Penyesuaian (Fase Lag) Bakteri biasanya akan mengalami masa penyesuaian pada lingkungan baru. Tidak adanya peningkatan jumlah sel yang ada hanyalah peningkatan ukuran sel.

2. Fase Logaritma (Eksponensial) Pada fase ini, sel membelah dengan laju konstan, massa menjadi dua kali lipat.
3. Fase Stasioner Pada fase ini, terjadi penumpukan racun akibat metabolisme sel dan kandungan nutrisi mulai habis, akibatnya terjadi kompetisi nutrisi sehingga beberapa sel mati dan lainnya tetap tumbuh. Jumlah sel menjadi konstan.
4. Fase Penurunan dan Kematian Pada fase ini, sel menjadi mati lebih cepat dari pada terbentuknya sel-sel baru sehingga mengalami penurunan jumlah sel secara eksponensial.

2.7 Antibakteri

Antibakteri adalah zat yang digunakan untuk menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri. Antibakteri dikatakan memiliki efek yang memuaskan jika diameter daerah hambatan bakteri 14 - 16 mm.

2.7.1 Metode Aktivitas Bakteri

Metode Aktivitas Bakteri ini dimaksudkan untuk mengukur respon pertumbuhan bakteri terhadap zat antimikroba yang diujikan dan untuk mendapatkan sistem pengobatan yang terbaik (Pertiwi, 2008). Uji aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu:

1. Metode Dilusi

Metode ini menggunakan antimikroba dengan kadar yang menurun secara bertahap, baik dengan metode cair atau padat, kemudian media diinokulasikan bakteri uji dan dieramkan. Tahap aktif dilarutkan antimikroba dengan kadar yang menghambat atau mematikan. Uji kepekaan cara dilusi akan memakan waktu dan penggunaannya dibatasi pada keadaan tertentu saja. Keuntungan uji mikrodilusi cair adalah bahwa uji ini memberi hasil kuantitatif yang menunjukkan jumlah antimikroba yang dibutuhkan untuk mematikan bakteri.

2. Metode Difusi

Metode yang sering digunakan adalah metode difusi agar. Cakram kertas saring berisi sejumlah tertentu obat ditempatkan pada permukaan medium padat yang sebelumnya telah dinokulasi bakteri uji pada

permukaannya. Metode ini dipengaruhi oleh beberapa faktor fisika dan kimia, selain antara obat dan organisme (misalnya sifat medium dan kemampuan difusi, ukuran molekul dan stabilitas obat). Meskipun demikian, standarisasi faktor-faktor tersebut memungkinkan melakukan uji kepekaan dengan baik. (Jawetz et al, 2001).

2.8 Studi Literatur

Studi Literatur Penelitian kepustakaan dan studi pustaka/riset pustaka meski bisa dikatakan mirip akan tetapi berbeda. Studi pustaka adalah istilah lain dari kajian pustaka, tinjauan pustaka, kajian teoritis, landasan teori, telaah pustaka (literature) dan tinjauan teoritis. Yang dimaksud penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dilakukan hanya berdasarkan atas karya tulis, termasuk hasil penelitian baik yang telah maupun yang belum dipublikasikan (Embun, 2012).

Meskipun merupakan sebuah penelitian, Studi literatur ini tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dapat diperoleh dari sumber pustaka atau dokumen. Menurut (Zed, 2014), pada riset pustaka (library research), penelusuran pustaka tidak hanya untuk langkah awal menyiapkan kerangka penelitian (research design) akan tetapi sekaligus memanfaatkan sumber-sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitian.

Selain data, beberapa hal yang harus ada dalam sebuah penelitian supaya dapat dikatakan ilmiah, juga memerlukan hal lain seperti rumusan masalah, landasan teori, analisis data dan pengambilan kesimpulan. penelitian dengan studi literatur adalah penelitian yang persiapannya sama dengan penelitian lainnya akan tetapi sumber dan metode pengumpulan data dengan mengambil data di pustaka, membaca, mencatat dan mengolah bahan penelitian.

Meskipun terlihat mudah, studi literatur membutuhkan ketekunan yang tinggi agar data dan analisis data serta kesimpulan yang dihasilkan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Untuk itu dibutuhkan persiapan dan pelaksanaan yang optimal. Penelitian studi literatur membutuhkan analisis yang matang dan mendalam agar mendapatkan hasil.

Dengan demikian penelitian dengan studi literatur juga sebuah penelitian

dan dapat dikategorikan sebagai sebuah karya ilmiah karena pengumpulan data dilakukan dengan sebuah strategi dalam bentuk metodologi penelitian. Variabel pada penelitian studi literatur bersifat tidak baku. Data yang diperoleh dianalisis secara mendalam oleh penulis. Data-data yang diperoleh dituangkan ke dalam sub bab-sub bab sehingga menjawab rumusan masalah penelitian.

2.8.1 Jurnal I, Jurnal II, dan Jurnal III

Pada studi literatur ini, jurnal I yang digunakan berjudul “Formulasi deodoran spray dari Minyak Atsiri Daun Kemangi sebagai Antibakteri Penyebab Bau Badan (*Staphylococcus epidermidis*)”, jurnal II yang digunakan berjudul “Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi” dan jurnal III berjudul “Formulasi *Mouthwash* Minyak Atsiri Daun Kemangi serta Uji Antibakteri dan Antibiofilm Terhadap *Bakteri Streptococcus mutans* secara In Vitro”.

Ketiga literatur tersebut sama-sama menggunakan tanaman Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai antibakteri. Letak perbedaan jurnal ini adalah 2 jurnal menggunakan metode destilasi uap air dan 1 jurnal menggunakan metode maserasi dan bahan tambahan yang berbeda.

Pada jurnal I ekstrak daun kemangi di dapat dengan metode destilasi uap air dengan pelarut etanol 96%, propilenglikol, NaCl 0,9% dan aquadest. Daun kemangi yang telah terkumpul disortir atau dipisahkan dari bahan-bahan lainnya, dicuci dan dikeringkan dalam lemari pengering selama 2 - 3 hari, kemudian di lanjutkan dengan destilasi uap air. Daun kemangi kering sekitar 2 kg dimasukkan ke dalam uap yang sudah ditambahkan air hingga tanda. Proses destilasi selama 8 jam, kemudian cairan yang diperoleh dari pendinginan uap di tampi dalam penampung kaca. Diperoleh minyak atsiri dari daun kemangi dikumpulkan kemudian di pisahkan minyak atsiri yang tertampung dalam air dengan penambahan natrium sulfat anhidrat, pada jurnal I konsentrasinya adalah (5 – 15)%.

Pada jurnal II ekstrak daun kemangi menggunakan maserasi, maserasi di lakukan dengan memasukan simplisia daun kemangi yang telah di blender atau ayak. Ditambah 5,5 liter etanol 96% dan dibiarkan selama 5 hari sambil diaduk berulang-ulang. Hasil maserat yang diperoleh disaring kemudian dilakukan remaserasi dengan menggunakan etanol 96%, setelah itu maserat yang telah di

saring diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 50 °C sampai kandungan cairan penyari hilang. Selanjutnya hasil evaporasi diletakkan di waterbath untuk menguapkan sisa cairan penyari dan diperoleh ekstrak kental, setelah itu CMC Na dikembangkan dalam sebagian aquadest hingga terbentuk basis gel, propilenglikol dan gliserin lalu dimasukkan dalam basis gel. Nipagin yang sudah dilarutkan sisa aquadest dimasukkan diaduk homogen, konsentrasi 10%.

Pada jurnal III ekstrak daun kemangi didapat dengan metode destilasi uap dan air. Bahan dikumpulkan 8 kg dipetik daun kemangi, didestilasi uap dan air selama 4 jam. Atsiri yang diperoleh dihitung rendemnya dan diuji indeks biasanya. Pembuatan *mouthwash* menggunakan tween 80, gliserin, *peppermint oil*, natrium benzoat, natrium sakarin dan aquadest. Konsentrasi pada jurnal ini adalah (5 – 10)%.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Kuantitatif dengan desain studi literatur. Metode studi Literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengelola bahan yang berhubungan dengan penelitian. Studi literatur bisa didapat dari berbagai sumber buku, jurnal, buku dokumentasi, internet dan pustaka. Jenis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah studi literatur data sekunder yaitu data yang diperoleh dari jurnal, buku dokumentasi dan internet. Literatur yang digunakan berasal dari *database google scholar* dengan kata kunci yang digunakan yaitu: manfaat minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai antibakteri.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian dilakukan dengan melalui textbook dalam bentuk e-book, jurnal cetak hasil penelitian, skripsi, tesis dan google scholar berupa layanan pencarian materi-materi pelajaran berupa teks dalam berbagai format publik.

Waktu Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan dimulai dari bulan Februari sampai bulan Mei tahun 2021.

3.3 Objek Penelitian

Data-data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode deskriptif. Metode analisa deskriptif dilakukan dengan cara mendeksripsikan data-data yang kemudian disusun dengan analisis tidak semata-mata menguraikan, melainkan juga memberikan pemahaman dan penjelasan secukupnya.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan Penulis adalah studi literatur yang merangkum beberapa literatur yang relevan dengan tema. Pencarian literatur menggunakan 1 *data base* yaitu *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur yaitu daun kemangi, antibakteri. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari jurnal, buku dokumentasi dan internet. Literatur yang digunakan adalah literatur yang dipublikasikan dari tahun 2013 - 2019.

3.5 Prosedur Kerja

Prosedur kerja meliputi penelusuran literatur, seleksi literatur, dokumentasi literatur, analisa dan penarikan kesimpulan.

a. Penelusuran Jurnal

Penelusuran artikel atau penelitian dilakukan dengan menggunakan bantuan daring/online, searching literatur dilakukan dengan menggunakan kata kunci "daun kemangi, antibakteri" kriterianya sesuai dengan judul penelitian.

b. Menemukan Tempat Literatur Sesuai Dengan Topic Yang Telah Ditemukan Dari Database Ataupun Internet

Mengumpulkan jurnal atau literatur yang relevan. Jurnal atau literatur pada penelitian ini didapatkan dengan mengakses secara daring/online. Penelusuran jurnal atau literatur dari rentang tahun 2013 - 2020 dengan menggunakan bantuan search engine yaitu google scholar. Cara menyeleksinya yaitu dengan melihat apakah topiknya relevan dan dapat diakses.

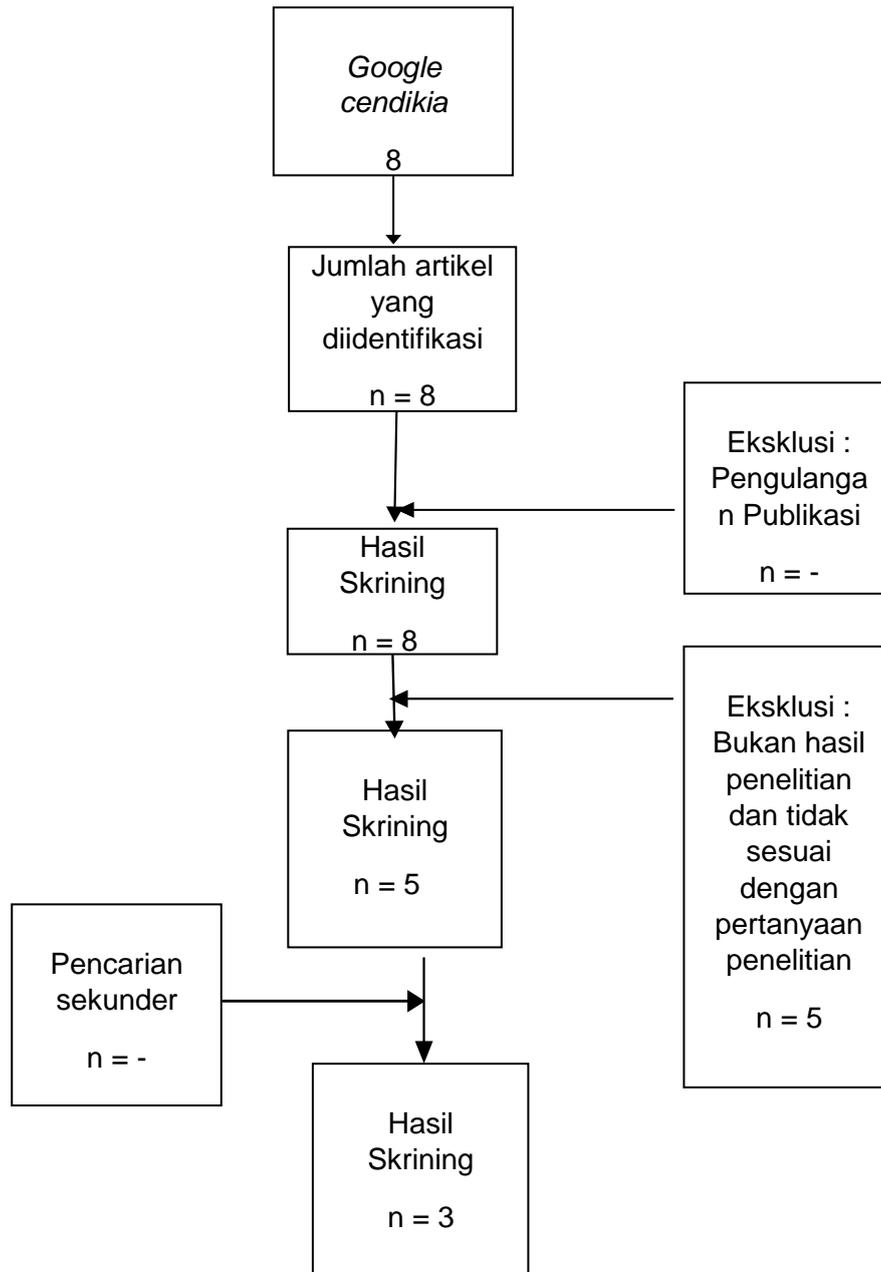
c. Mengevaluasi dan Memilih Literatur Secara Kritis Untuk Dikaji

Pada penelitian studi literatur ini literatur yang akan dievaluasi dan dipilih untuk dikaji adalah :

1. Formulasi Deodoran Spray dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai Antibakteri Penyebab bau badan atau *Staphylococcus epidermidis* (Mayang Ika Oktaviana, 2019).

2. Uji Stabilitas Gel Hansanitizer Ekstrak Daun Kemangi (Sholichah Rohmani, 2019).
3. Formulasi Mouthwash Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) serta Uji Antibakteri dan Antibiofilm Terhadap *Bakteri Streptococcus mutans* secara In Vitro” (Ardiana Dewi yosephine dkk,2013).

Tahap pencarian literatur :



d. Dokumentasi

Literatur Bahan-bahan informasi yang diperoleh kemudian dibaca, dicatat, diatur dan ditulis kembali. Penulisan dapat dilakukan dengan menulis abstrak atau membuat catatan-catatan kecil serta membuat diagram.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL

4.1.1 Hasil Review Literatur Satu

Formulasi Deodoran Spray dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai antibakteri Penyebab Bau Badan (*Staphylococcus epidermidis*)

Oleh : Mayang Ika Oktaviani, Irma Nur Pahalawati, dkk 2019

Metode ekstraksi : Destilasi uap air
Konsentrasi : 5%, 10%, 15%
Daya Hambat : 1,34 mm, 13,22 mm, 18, 52 mm
Bahan tambahan : Natrium sulfat anhidrat
Sediaan : Deodoran
Bakteri yg digunakan : *Stapylococcus epidermidis*

Tabel 4.1 data konsentrasi dan daya hambat dari literatur 1

Formulasi	Konsentrasi	Daya hambat
Formulasi 1	5%	1,34 mm
Formulasi 2	10%	13,22 mm
Formulasi 3	15%	15,62 mm

4.1.2 Hasil Review Literatur Dua

Uji Stabilitas Dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi

Oleh : Sholichah Rohmani Dan Muhammad A.A Kuncoro, 2019

Metode ekstraksi : Maserasi
Konsentrasi : 1%, 2%, 3%
Daya Hambat : 25,26 mm, 25,45 mm, 21,78 mm
Bahan tambahan : Na CMC, Gliserin dan Nipagin
Sediaan : Handsanitizer
Bakteri yg digunakan : *Stapylococcus aureus*

Tabel 4.2 data konsentrasi dan daya hambat dari literatur 2

Formulasi	Konsentrasi	Daya hambat
Formulasi 1	1%	25,26 mm
Formulasi 2	2%	25.45 mm
Formulasi 3	3%	21,78 mm

4.1.3 Hasil Review Literatur Tiga

Formulasi Mouthwash Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Serta Uji Antibakteri Dan Antibiofilm Terhadap Bakteri *Streptococcus Muntas* Secara In Vitro

Oleh : Ardiana Dewi Yosephine, Martha Purnami, dkk, 2013

Metode ekstraksi : Destilasi uap air
 Konsentrasi : 0,2%, 0,1%, 0,05%
 Daya Hambat : 98,68 mm, 87,50 mm, 44,11 mm
 Bahan tambahan : Na benzoat, Na sakarin, Tween 80, *Peppermint oil*,
 Propilen glycol dan gliserins
 Sediaan : Mouthwash (Obat Kumur)
 Bakteri yg digunakan : *Streptococcus muntans*

Tabel 4.3 Data Konsentrasi dan Daya Hambat Dari Literatur 3

Formulasi	Konsentrasi	Daya hambat
Formulasi 1	0,2%	98,68 mm
Formulasi 2	0,1%	87,50 mm
Formulasi 3	0,05%	44,11 mm

Berdasarkan hasil review dari 3 literatur yang memenuhi kriteria maka didapat hasil seperti berikut :

Table 4.4 Ringkasan dari Literatur

No	Literatur 1	Literatur 2	Literatur 3
1. Penulis	Mayang Ika Oktaviani, Irma Nur Pahalawati, dkk 2019	Sholichah rohmani dan Muhammad A.A Kuncoro, 2019	Ardian dewi yosephine, Martha purnami, dkk, 2013
2. Judul	Formulasi Deodoran Spray dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>)sebagai antibakteri Penyebab Bau Badan(<i>Staphylococcus epidermidis</i>)	Uji Stabilitas Dan Aktivitas Gel Handsantizer Ekstrak Daun Kemangi	Formulasi Mouthwas Minyak Atsiri Daun Kemangi (<i>Ocimum Basilicum L.</i>) Serta Uji Antibakteri Dan Antibiofilm Terhadap Bakteri <i>Streptococcus Muntas</i> Secara In Vitro
3. Sediaan	Deodorant	Handsantizer	Mouthwash
4. Metode	Destilasi uap air	Maserasi	Destilasi uap air
5. Kontrol	+	+	+
6. Bakteri	<i>Stapylococcus epidermidis</i> 9,57	<i>Stapylococcus aureus</i> 5,92	<i>Streptococcus muntans</i> 0,37

7. Daya			
Hambat Tertinggi	15, 62 mm	25,45 mm	98,68 mm
8. Bahan Tambahan			
	Natrium sulfat anhidrat	Na CMC, Gliserin dan Nipagin	Natrium benzoat, Na sakarin, <i>Peppermint oil</i> , Tween 80, dan Gliserin
9. Hasil			
	Ekstrak daun kemangi minyak atsiri dalam bentuk sediaan Deodorant dengan konsentrasi 15% dapat membunuh bakteri <i>Stapylococcus epidermidis</i> . Dengan daya hambat tertinggi adalah 15, 62 mm. Efektif sebagai antibakteri.	Ekstrak daun kemangi minyak atsiri dalam bentuk sediaan Handsanitizer dengan konsentrasi 2% dapat membunuh bakteri <i>Stapylococcus aureus</i> . Dari Hasil tersebut, daya hambat tertinggi adalah 25,45 mm. Tidak efektif sebagai antibakteri	Ekstrak daun kemangi minyak atsiri dalam bentuk sediaan Mouthwash (obat kumur) dengan konsentrasi 0,2%. Dapat membunuh bakteri <i>Streptococcus muntans</i> . Dengan daya hambat yang didapat adalah 98,68 mm. Sangat tidak efektif sebagai antibakteri

4.2 PEMBAHASAN

Penelitian studi literatur ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas dari minyak atsiri daun kemangi sebagai antibakteri. Pada penelitian ini digunakan ekstrak daun kemangi yang diekstraksi dengan metode Destilasi uap air dan Maserasi, yang dimaksudkan agar didapat kandungan minyak atsiri senyawa yang memiliki efek antibakteri. Di dalam Daun kemangi terkandung bahan aktif seperti fenol, saponin, alkaloida, flavonoid, tanin dan minyak atsiri yang berpotensi sebagai antibakteri (Atikah, 2013).

Antibakteri dikatakan memiliki efektifitas jika zona hambat pertumbuhan bakteri kurang lebih 14 - 16 mm (Farmakope Indonesia Edisi V tahun, 2014). Dari ketiga literatur bahwa sediaan deodorant daya hambat yang sangat efektif sebagai antibakteri yaitu 15,62 mm dengan konsentrasi 15%, dibandingkan sediaan handsantitizer daya hambat tertinggi 25,45 mm dengan konsentrasi 2% dan mouthwash dengan daya hambat tertinggi 98,68 mm dengan daya hambat 0,2% yang kurang efektif karena dapat mejadi racun. Karena daya hambat yang dihasilkan melebihi batas dari ketentuan farmakope Indonesia edisi V pada tahun 2014.

Pada Penelitian Sholichah Rohmani (2019) dan Ardiana Dewi (2013) menggunakan bahan tambahan yang digunakan bersifat antibakteri seperti gliserin pada literatur yang kedua dan pada literatur yang ketiga bahan tambahan yg bersifat antibakteri yaitu *peppermint oil*, natrim benzoat sehingga mempengaruhi luas daya hambat yang dihasilkan, sedangkan literatur pertama bahan tambahan yang digunakan tidak bersifat antibakteri.

Metode yang digunakan juga mempengaruhi banyaknya minyak atsiri yang didapat, pada literatur pertama dan literatur ketiga metode yang digunakan adalah metode destilasi uap air seperti diketahui metode ini sangat baik karena menghasilkan banyak minyak atsiri. Sedangkan pada literatur pertama yang digunakan adalah metode maserasi, metode ini kurang tepat digunakan dalam pengambilan minyak atsiri karena tidak banyak menghasilkan minyak atsiri. (Mayang Ika Oktaviana, 2019).

Pada literatur pertama yang digunakan penotolan dilakukan tiga kali pada satu formulasi, pada literatur ke dua dilakukan empat kali penotolan dan pada literatur ke tiga dilakukan tiga kali penotolan.

Kelemahan pada literatur 1 dan 2 adalah tidak memiliki kontrol positive dan hanya literatur 3 yang memiliki kontrol positive yang efektif sebagai antibakteri.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini yaitu dari ketiga literatur yang digunakan sediaan deodoran dapat membunuh bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 15% luas daya hambat 15,62 mm. Efektif sebagai antibakteri sesuai Farmakope edisi V. Dibandingkan dengan sediaan Handsanitizer dan *Mouthwash*.

5.2 Saran

1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya melakukan penelitian secara langsung untuk mengetahui apa saja manfaat minyak atsiri daun kemangi selain sebagai antibakteri.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mencari sumber studi literatur lebih banyak lagi dan pada tahun yang lebih baru lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiana Dewi Yosephine, M. P. (n.d.). Formulasi Mouthwash Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Serta Uji Antibakteri dan Antibiofilm Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Secara In Vitro.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Farmakope Indonesia Edisi V. Jakarta
- Elliot, T, Worthington, T, Osman, H, dan Gill, M. 2009. Mikrobiologi Kedokteran & infeksi EGC.
- Embun, B. (2012, April 17). Banjir Embun. Retrieved from penelitian-keperustakaan: <http://banjirembun.blogspot.co.id/2012/04/penelitian-keperustakaan.html>
- Garrity. G. M., Bell. J. A. and Lilburn, T.G. 2004. Taconomic Outline of The Prokaryotes bergey's Manual of Systematic Bacteriology. 2th Edition. United States of America, Springer, New York Berlin Heidelberg.
- Hamdani, S., 2009. Metoda Ekstraksi, terdapat di dalam <http://catatankimia.com>.
- Hartati, A.S. 2015. Mikrobiologi Kesehatan. CV. Andi Offset: Yogyakarta
- Harvey, R.A dan P.A Champe. 2014. Farmakologi Ulasan Bergambar Edisi IV. EGC Jakarta.
- Harvey, R. Adan Champe. 2014. Farmakologi Ulasan Bergambar Edisi IV. EGC : Jakarta.
- Jawetz, Melnick, Adelberg's. 2001. Mikrobiologi Kedokteran. Salemba Medika: Jakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1 Jakarta.
- Lukman, A. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Terhadap Bakteri Patogen Dengan Metode KLT Bioautografi. Skripsi. Makassar.
- Marjoni, M.R. 2016. Dasar-dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi. Trans Info media : Jakarta.
- Mayang Ika Oktaviana, I. P. (2019). Formulasi Deodoran Spray dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai Antibakteri Penyebab Bau Badan (*Staphylococcus epidermidis*). Jurnal Farmasi Indonesia.

Pelczar, Michael J and Chan. E.C.S. 2008. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Terjemahan oleh Hadioetomo, Ratna sari dkk. Universitas Indonesia : Jakarta

Pratiwi,S.T.2008. Mikrobiologi Farmasi. Erlangga: Jakarta

Sediawan,W.B., dan Agus, P. (1997). Pemodelan Matematis dan Penyelesaian Numeris dalam Teknik Kimia, edisi 1. ANDI. Yogyakarta

Sholichah Rohmani, M. A. (2019). Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi.

LAMPIRAN

Lampiran jurnal 1

PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia
(Pharmaceutical Journal of Indonesia)
Vol.16 No. 02 Desember 2019:396-405

p-ISSN 1693-3591
e-ISSN 2579-910X

**Formulasi Deodoran Spray
dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)
sebagai Antibakteri Penyebab Bau Badan (*Staphylococcus epidermidis*)**

**Deodorant Spray Formulation
of Essential Oil of Lemon Basil (*Ocimum basilicum* L.) Leaves
as an Antibacterial Agent against Body Odor Causing Bacterium, *Staphylococcus
epidermidis***

Mayang Ika Oktaviana¹, Irma Nur Pahalawati, Nofita Fitri Kurniasih, Erza Genatrika

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jl. Raya Dukuhwaluh,
Dukuhwaluh, Kembaran, Purwokerto 53182, Indonesia

*Corresponding author email: mikaoktaviana1234@gmail.com

Received 17-7-2018

Accepted 31-5-2019

Available online 30-12-2019

ABSTRAK

Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan, lalapan, dan sayuran pelengkap. Tanaman ini masuk ke dalam famili Lamiaceae yang mengandung berbagai senyawa kimia, di antaranya fenol, saponin, alkaloida, flavonoid, tannin, dan minyak atsiri. Bau badan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti, faktor genetik, kondisi kejiwaan, faktor makanan, faktor kegemukan dan bahan pakaian yang dipakai. Salah satu pemicu bau badan karena adanya infeksi bakteri yaitu bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri ini menyebabkan bau badan karena menghasilkan asam isovalerat. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan deodoran spray minyak atsiri daun kemangi, menguji sifat fisik sediaan deodoran spray, dan mengetahui formulasi yang efektif sebagai antibakteri *S. epidermidis* yang menyebabkan bau badan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kemangi mengandung linalool (3,42%) yang berpotensi sebagai antibakteri. Uji fisik dilakukan pada hari ke-0 (setelah pembuatan) dan ke-7 dengan hasil uji fisik sediaan secara organoleptis memiliki bau khas kemangi, berwarna kekuningan, memiliki pH 4 yang kurang sesuai dengan pH kulit, dan mengalami kenaikan viskositas pada pemeriksaan hari ke-7. Hasil uji antibakteri dari formulasi 1, 2, dan 3 menunjukkan dayahambat berturut-turut 1,34; 13,22; dan 15,62 mm.

Kata kunci: bau badan, formulasi deodoran spray, kemangi.

396

PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia
(Pharmaceutical Journal of Indonesia)
Vol.16 No. 02 Desember 2019:396-405

p-ISSN 1693-3591
e-ISSN 2579-910X

ABSTRACT

Lemon basil (*Ocimum basilicum* L., Lamiaceae) is commonly used as a food ingredient or a vegetable. This plant has been known to contain various chemical compounds, including phenol, alkaloids, saponins, tannins, flavonoids, and essential oils. Body odor can be caused by genetic factors, psychiatric conditions, food, obesity, and the type of fabrics used. The production of isovaleric acid by bacteria, including *Staphylococcus epidermidis*, also may trigger unpleasant body odor. The study aims to formulate a deodorant spray of lemon basil essential oil and evaluate physical properties and antibacterial activity of the preparation against *Staphylococcus epidermidis*. The lemon basil essential oil contains linalool (3.42%) that has showed potent antibacterial activity. Physical properties evaluation at day 0 and 7 shows that the preparation has a characteristic lemon basil smell, yellowish turbid color, and a pH of 4, which is not in accordance with the pH of the skin. The increase in viscosity is observed on day 7. Formula 1, 2 and 3 showed the average diameter of inhibition zones of 1.34, 13.22, and 15.62 mm, respectively.

Key words: basil, body odor, deodorant spray formulation.

Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi

Sholichah Rohmani dan Muhammad A.A. Kuncoro

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNS, Surakarta
 * email korespondensi : licha.apt@gmail.com

Abstrak: Daun kemangi memiliki potensi kuat yang beraktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Untuk meningkatkan keefektifitasan dalam pemanfaatan potensi ekstrak daun kemangi, maka dibuat dalam bentuk sediaan yang praktis dan mudah digunakan. Salah satu bentuk sediaan yang efektif untuk terapi topikal adalah *handsanitizer* gel. Faktor yang mempengaruhi kualitas sediaan gel salah satunya adalah penggunaan bahan tambahan seperti *gelling agent*, dimana pemilihan jenis dan konsentrasi *gelling agent* akan menentukan kestabilan gel yang terbentuk, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi CMC Na sebagai *gelling agent* terhadap stabilitas fisik dari gel *handsanitizer* ekstrak daun kemangi sebagai antibakteri. Ekstrak daun kemangi diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang dihasilkan diformulasikan dalam sediaan gel dengan penambahan CMC Na 1%(F1), 2%(F2), 3%(F3). Setiap formula dilakukan pengujian stabilitas fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, dan *cycling test* selama 6 siklus serta uji aktivitas antibakteri. Dari hasil penelitian diketahui bahwa perbedaan konsentrasi CMC Na sebagai *gelling agent* berpengaruh terhadap konsistensi, daya lekat, daya sebar, dan aktivitas antibakteri dari sediaan gel *handsanitizer* ekstrak daun kemangi, dimana peningkatan konsentrasi CMC Na maka konsistensi semakin meningkat, daya lekat semakin lama, daya sebar semakin kecil, dan aktifitas antibakterinya semakin menurun, namun perbedaan konsentrasi CMC Na tidak berpengaruh terhadap pH dan homogenitasnya. Gel *handsanitizer* ekstrak daun kemangi memiliki stabilitas yang baik sebelum maupun sesudah *cycling test*.

Kata kunci : Gel handsanitizer; CMC Na; Uji stabilitas; Aktivitas antibakteri

Abstract. Stabilization and Activity Test Handsanitizer Gel of Kemangi Leaves Extract. Stabilization and activity test handsanitizer gel of kemangi leaves extract. Basil leaves have strong potential for activity to inhibit the growth of *S. aureus* bacteria. To improve effectiveness in the utilization of the potential of basil leaf extract, it is made in a dosage form that is practical and easy to use. One form of effective preparation for topical therapy is gel handsanitizer. Factors affecting the quality of gel preparation are the use of excipients such as gelling agents, where the selection of types and gelling agent concentration will determine the stability of the gel formed, so this study aims to determine the effect of Na CMC concentration as a gelling agent on the stability of gel handsanitizer in basil leaf extract as antibacterial. Basil leaf extract was obtained by maceration method using 96% ethanol solvent. The resulting extract was formulated in a gel preparation with the addition of CMC Na 1% (F1), 2% (F2), 3% (F3). Each formula was tested for physical properties (organoleptic, homogeneity, dispersion, stickiness, and pH), and stability test (cycling test for 6 cycles) and antibacterial activity test. From the results of the study, it was found that the difference in Na CMC concentration as a gelling agent had an effect on consistency, stickiness, dispersibility, and antibacterial activity of the handsanitizer gel preparations of basil leaf extract, where consistency was increasing, adhesion was longer,

dispersing power was smaller, and activity the antibacterial decreased, but the difference in the concentration of CMC Na did not affect the pH and homogeneity. Gel handsanitizer of basil leaf extract has good stability both before and after cycling test.

Keywords: Gel handsanitizer; CMC Na; Stability test; Antibacterial activity

1. Pendahuluan

Kulit merupakan lapisan pembungkus tubuh yang selalu mengalami kontak dengan lingkungan luar, baik berupa sinar matahari, iklim maupun faktor-faktor kimiawi dan mekanisme kulit tidak saja harus menghilangkan pengaruh panas matahari, tetapi juga harus dapat mengatasi pengaruh dari sinar matahari, karena itu kulit sangat mudah untuk terinfeksi bakteri (*Rostamailis,*

Lampiran jurnal 3

Trad. Med. J. May 2013
Vol. 18(2), p 95-102
ISSN : 1410-5918

Submitted : 02-01-2013
Revised : 21-04-2013
Accepted : 12-05-2013

**MOUTHWASH FORMULATION OF BASIL OIL (*Ocimum basilicum* L.)
AND IN VITRO ANTIBACTERIAL AND ANTIBIOFILM ACTIVITIES
AGAINST *Streptococcus mutans***

**FORMULASI MOUTHWASH MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L.) SERTA UJI ANTIBAKTERI DAN ANTIBIOFILM TERHADAP
BAKTERI *Streptococcus mutans* SECARA IN VITRO**

Ardiana Dewi Yosephine, Martha Purnami Wulanjati, Teuku Nanda Saifullah, Puji Astuti*
Faculty of Pharmacy, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRACT

Basil leaves (Ocimum basilicum L.) contain essential oil that have been reported to have antibacterial activity. Based on this antibacterial activity, basil oil can be developed as mouthwash to prevent a dental plaque. This study aims to investigate the influence of tween 80 (as emulsifying agent) and glycerin (as stabilizer) on physical characteristics of the mouthwash, the ratio between tween 80 and glycerin for best stability, and in vitro antibacterial and antibiofilm activity of the mouthwash against Streptococcus mutans. Basil oil was extracted by water and steam distillation, then was formulated into mouthwash with a variation amount of tween 80 and glycerin. Antibacterial and antibiofilm activities were tested with micro dilution method. Result of study showed that tween 80 gives significant increase on viscosity and glycerin on specific mass when they were added at more than 2.5 mL in 50 mL mouthwash. From five formulas, formula with ratio of tween 80 and glycerin = 3.75 mL : 1.25 mL was found to be the best. Basil mouthwash showed in vitro antibacterial and antibiofilm activities against Streptococcus mutans. This product had MIC of 0.1 % v/v with 87.50 ± 3.33 % of bacterial inhibition. The MIC of biofilm formation and biofilm degradation was 0.1 % v/v and 0.2 % v/v, with % inhibition and degradation of 77.52 ± 0.82 % and 57.64 ± 6.09 %, respectively. Key words : mouthwash, antibiofilm, Streptococcus mutans, Ocimum basilicum L.

ABSTRAK

Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) mengandung minyak atsiri yang dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri. Berdasarkan sifat antibakterinya, maka minyak atsiri daun kemangi dapat dikembangkan menjadi mouthwash untuk mencegah timbulnya plak gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tween 80 (emulgator) dan gliserin (stabilizer) pada sifat fisik mouthwash, mengetahui perbandingan tween 80 dan gliserin yang menghasilkan mouthwash dengan stabilitas terbaik, serta melihat aktivitasnya sebagai agen antibakteri dan antibiofilm terhadap *Streptococcus mutans* secara in vitro. Minyak atsiri diperoleh dengan cara distilasi air dan uap air. Minyak atsiri kemudian diformulasi menjadi sediaan mouthwash dan dilakukan variasi jumlah tween 80 serta gliserin untuk mengetahui pengaruhnya terhadap sifat fisik sediaan. Aktivitas antibakteri dan antibiofilm diuji dengan metode mikrodilusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tween 80 berpengaruh signifikan terhadap kenaikan viskositas dan gliserin berpengaruh signifikan terhadap kenaikan massa jenis bila keduanya ditambahkan lebih dari 2,5 mL dalam 50 mL mouthwash. Dari lima formula yang dibuat, formula dengan perbandingan tween 80 dan gliserin = 3,75 mL : 1,25 mL ditemukan sebagai formula terbaik. Mouthwash daun kemangi menunjukkan aktivitas antibakteri dan antibiofilm terhadap *Streptococcus mutans* secara in vitro. Sediaan tersebut memiliki nilai KHM sebesar 0,1 % v/v dengan % penghambatan pertumbuhan bakteri sebesar 87,50 ± 3,33 %, sedangkan kadar optimum minyak atsiri daun kemangi yang mampu menghambat serta mendegradasi biofilm berturut-turut adalah 0,1 % v/v dan 0,2 % v/v dengan % penghambatan dan degradasi biofilm sebesar 77,52 ± 0,82 % dan 57,64 ± 6,09 %.

Kata kunci : mouthwash, antibiofilm, *Streptococcus mutans*, *Ocimum basilicum* L.

Traditional Medicine Journal, 18(2), 2013

95

Ardiana Dewi Yosephine

PENDAHULUAN

Kemangi adalah tumbuhan berbatang pendek yang tumbuh di berbagai belahan dunia. Kemangi mengandung 2,7% minyak atsiri, 1,6% alkaloid, 2

METODOLOGI

Daun kemangi diperoleh dari Balecatan, Gamping, Sleman. Determinasi dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Fakultas

Lampiran Kartu Bimbingan Laporan KTI

JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN

**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI
MAHASISWA TA. 2020/2021**

Nama : Ervika br simangunsong
NIM : P0753018047
Pembimbing : Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt.



NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	25/01/2021	I	Konsultasi Judul Proposal KTI	[Signature]	[Signature]
2	29/01/2021	II	Mengetujui Judul Proposal	[Signature]	[Signature]
3	15/02/2021	III	Bimbingan Proposal BAB I	[Signature]	[Signature]
4	19/02/2021	IV	Bimbingan Proposal BAB II & 3	[Signature]	[Signature]
5	22/02/2021	V	Bimbingan Proposal BAB IV	[Signature]	[Signature]
6	12/02/2021	VI	Perbaikan Proposal setelah seminar	[Signature]	[Signature]
7	29/03/2021	VII	Menyetujui Form. EC	[Signature]	[Signature]
8	27/04/2021	VIII	Perbaikan KTI setelah ujian Seminar Hasil BAB IV dan V	[Signature]	[Signature]
9	30/04/2021	IX	Bimbingan Hasil KTI	[Signature]	[Signature]
10	10/05/2021	X	Perbaikan KTI setelah ujian Seminar Hasil BAB IV dan V	[Signature]	[Signature]
11	31/05/2021	XI	Menyetujui KTI	[Signature]	[Signature]
12	14/05/2021	XII	Meminta Tanda Tangan Kartu	[Signature]	[Signature]

Ketua,
[Signature]
Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

Lampiran Ethical Clearance



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
 Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
 email : kepkk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
 PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
 Nomor: 1786/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul:

“Pemanfaatan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)”

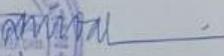
Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Ervika Br Simangunsong**
 Dari Institusi : **Jurusan D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, April 2021
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

 Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
 NIP. 196101101989102001

