

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L.) DAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D. C.)
TERHADAP *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro***



Oleh :

**Jessica Nindia Trista
21154585A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L.) DAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D. C.)
TERHADAP *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)*

*Prpgram studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Jessica Nindia Trista
21154585A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L.) DAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D. C.)
TERHADAP *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro***

Oleh:

Jessica Nindia Trista
21154585A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakulta Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 17 Juli 2019



Dekan,

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Prof. Dr. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., Apt.

Pembimbing

(Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc., Apt.)

Pembimbing Pendamping

(D.Andang Arif Wibawa S.P M.Si.)

Penguji :

1. Dra. Kartinah Wiryosoedjoyo, SU.
2. Endang Sri Rejeki, M.Si., Apt.
3. Fitri Kurniasari, M.Farm., Apt.
4. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc., Apt.

1.	2.
3.	4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Allah SWT terima kasih atas segala nikmat, rahmat dan kuasa-Mu saya dapat menyelesaikan kewajiban saya

Ayah saya (Sutrisno) dan ibu saya (Almh. Sri Wartanti dan Sri Sumarni) terima kasih atas semuanya atas doa yang selalu menyertaiku dalam setiap langkah dalam suka maupun duka, dukungan, cinta dan kasih sayang tanpa batas yang tidak akan pernah bisa membalasnya

Adikku (Mutia Trisma Salsabila dan Raditya Bagas Sutrisno) terima kasih atas semua doa, dukungan dan semangat yang telah kalian berikan selama ini

Special person in my life (Mukhlis Ahmad Fahrezi) terima kasih sudah mendampingiku dari titik nol, selalu ada disaat suka maupun duka, selalu memberi semangat, selalu mendo'akan yang terbaik, dan memberi dukungan serta saran yang sangat berarti untukku

The best sister (Sri Winda Sari) terima kasih atas dukungan dan juga semangatnya, terima kasih juga selalu ada dan membantu ketika dalam kesulitan.

Tim skripsi dan juga sahabat baikku (Fitri Jati Rukmana dan Fatika Suryandari) terima kasih sudah mau berjuang bersama, selalu memberi motivasi, saling memberi semangat, saling mengajari satu sama lain ketika dalam kesulitan

Teman-temaku (Cesar Nur Cahyo, Silvia Anggraini, Agustina Sri N) terima kasih sudah meluangkan waktunya untuk berbagi ilmu, selalu memberi motivasi dan memberi semangat satu sama lain

Semua teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang pernah ditulis dan diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2019



Jessica Nindia Trista

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas semua berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum bacilicum* L.) DAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D. C.) TERHADAP *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro*”** ini guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) dalam ilmu Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Sebuah pembelajaran yang luar biasa bagi penulis selama proses penyelesaian skripsi dan studi S1 Farmasi, oleh sebab itu penulis sampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA., M.Sc., Apt. Selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof.Dr.RA.Oetari,SU,MM M.Sc, Apt. Selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Reslery Harjanti., S.Farm., M.Sc., Apt. Selaku pembimbing utama dan D. Andang Arif Wibawa., SP., M.Si., selaku pembimbing pendamping terima kasih telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasihat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dra. Kartinah Wiryosoedjoyo, SU. Selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk skripsi.
5. Endang Sri Rejeki, S.Si., M.Si., Apt selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk skripsi.
6. Fitri Kurniasari, M.Farm., Apt selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk skripsi.
7. Segenap dosen pengajar dan staff Program SI Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak memberikan ilmu dan pelajaran berharga.
8. Segenap staff Laboratorium Mikrobiologi yang dengan tulus telah membimbing saya.

9. Orang tua yang telah memberikan dukungan dalam material maupun spiritual untuk membantu menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang berperan serta memberikan dukungan atau bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik serta saran yang diberikan dalam upaya penyempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga apa yang telah penulis persembahkan dalam karya ini akan bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Tanaman Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	5
1. Sistematika tanaman	5
2. Nama umum/dagang	5
3. Morfologi tanaman kemangi	6
4. Khasiat tanaman kemangi	6
5. Kandungan kimia	6
5.1 Minyak atsiri	6
5.2 Tanin	6
5.3 Flavanoid	7
5.4 Steroid/triterpenoid	7
B. Tanaman Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	7
1. Sistematika tanaman	7
2. Nama umum/dagang	8
3. Morfologi tanaman jeruk purut	8

4.	Khasiat tanaman jeruk purut	9
5.	Kandungan kimia	9
C.	Minyak Atsiri.....	9
1.	Pengertian minyak atsiri	9
2.	Sifat minyak atsiri	9
3.	Metode isolasi minyak atsiri	10
3.1	Metode penyulingan (<i>destilation</i>).	10
3.2	Metode pengepresan (<i>pressing</i>).	11
3.3	Metode ekstraksi dengan pelarut menguap (<i>solvent extraction</i>).	11
3.4	Metode ekstraksi dengan lemak.	11
4.	Identifikasi minyak atsiri	11
D.	Simplisia	11
1.	Pengertian simplisia	11
2.	Pengumpulan simplisia.....	12
3.	Cara pembuatan simplisia.....	12
4.	Pengemasan dan penyimpanan	12
E.	Media.....	13
1.	Pengertian	13
2.	Macam-macam media	13
2.1	Media padat.....	13
2.2	Media semipadat	13
2.3	Media cair.	13
3.	Klasifikasi media.....	13
3.1	Media kompleks.	13
3.2	Media sintetik.....	14
3.3	Media anaerob.....	14
3.4	Media biakan khusus.	14
3.5	Media pengayaan.	14
3.6	Media selektif dan diferensial.	14
F.	Stererilisasi	15
G.	<i>Streptococcus mutans</i>	15
1.	Sistematika <i>Streptococcus mutans</i>	15
2.	Morfologi dan identifikasi	16
3.	Patogenesis.....	16
4.	Pengobatan karies gigi.....	17
5.	Mekanisme antibakteri	17
5.1	Penghambatan sintesis asam nukleat sel bakteri.	18
5.2	Penghambatan metabolisme sel bakteri.....	18
5.3	Penghambatan sintesis dinding sel bakteri.	18
5.4	Penghambatan sintesis protein sel bakteri.	18
5.5	Perubahan permeabilitas membran sel bakteri.	19
H.	Aktivitas Antibakteri	19
1.	Antibakteri	19
2.	Metode pengujian aktivitas antibakteri	20
I.	Kombinasi Obat	20

K. Landasan Teori.....	21
L. Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Populasi dan Sampel	24
1. Populasi	24
2. Sampel	24
B. Variabel Penelitian.....	24
1. Identifikasi variabel utama	24
2. Klasifikasi variabel utama	24
3. Definisi operasional variabel utama	25
C. Alat dan Bahan.....	26
1. Alat	26
2. Bahan.....	26
D. Jalannya Penelitian.....	26
1. Determinasi tanaman	26
2. Isolasi minyak atsiri.....	27
3. Analisa minyak atsiri.....	27
3.1 Pengamatan organoleptik.	27
3.2 Identifikasi minyak atsiri.	27
3.3 Penetapan indeks bias.....	28
3.4 Penetapan bobot jenis minyak atsiri, dilakukan untuk.....	28
3.5 Penetapan kelarutan dalam etanol.	28
3.6 Karakterisasi komponen senyawa penyusun minyak atsiri dengan Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS).	29
4. Sterilisasi.....	29
5. Pembuatan suspensi bakteri uji <i>Streptococcus mutans</i>	29
6. Identifikasi bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	30
6.1 Identifikasi mikroskopis secara morfologi.	30
6.2 Uji biokimia.	30
6.3 Uji katalase.	30
6.4 Uji koagulase.	31
7. Pengujian aktivitas antibakteri	31
E. Analisis Hasil.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
1. Hasil identifikasi tanaman kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.) dan tanaman jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.).....	36
2. Hasil pembuatan minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.) dan minyak atsiri daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.).....	36
2.1 Pengumpulan bahan	36
2.2 Isolasi minyak atsiri	36

3. Pengamatan organoleptik minyak atsiri daun kemangi dan daun jeruk purut.....	37
4. Identifikasi minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.) dan daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.)	38
5. Penetapan indeks bias minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.) dan daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.).....	38
6. Penetapan Bobot Jenis minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.) dan minyak atsiri daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.).....	39
7. Penetapan kelarutan minyak atsiri daun kemangi dan minyak atsiri daun jeruk purut dalam etanol	40
8. Karakterisasi komponen senyawa penyusun minyak atsiri dengan GC-MS	40
9. Pembuatan suspensi bakteri uji	42
10. Hasil pengujian aktivitas antibakteri minyak atsiri secara difusi	44
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	48
 DAFTAR PUSTAKA	49
 LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.).....	5
Gambar 2. Tanaman Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.)	8
Gambar 3. <i>Streptococcus mutans</i> (Encyclopedia of life [online]).....	16
Gambar 4. Skema isolasi minyak atsiri daun kemagi.....	32
Gambar 5. Skema isolasi minyak atsiri daun jeruk purut	33
Gambar 6. Skema pembuatan suspensi bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	34
Gambar 7. Skema pengujian aktivitas antibakteri secara difusi	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rendemen minyak atsiri daun kemangi dan daun jeruk purut	36
Tabel 2. Data hasil uji organoleptik minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.) dan daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D.C).....	37
Tabel 3. Data hasil identifikasi minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.) dan minyak atsiri daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.).....	38
Tabel 4. Data hasil penetapan indeks bias minyak atsiri daun kemangi dan daun jeruk purut.	38
Tabel 5. Data hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.)	39
Tabel 6. Data hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.).....	39
Tabel 7. Data hasil penetapan kelarutan minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.) dan daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.) dalam alkohol.	40
Tabel 8. Hasil identifikasi komponen senyawa minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.)	41
Tabel 9. Hasil identifikasi komponen senyawa minyak atsiri daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.)	41
Tabel 10. Hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum bacilicum</i> L.) dan daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C)serta kombinasi keduanya terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 dengan metode difusi	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.	Hasil determinasi tanaman kemangi dan tanaman jeruk purut.... 54
Lampiran 2.	Gambar daun kemangi basah, daun jeruk purut basah, alat destilasi uap dan air..... 56
Lampiran 3.	Gambar pemisahan minyak atsiri dari air 57
Lampiran 4.	Foto alat penelitian..... 58
Lampiran 5.	Pengamatan organoleptik dan identifikasi minyak atsiri daun kemangi dan daun jeruk purut 62
Lampiran 6.	Penetapan indeks bias minyak atsiri daun kemangi dan minyak atsiri daun jeruk purut..... 63
Lampiran 7.	Penetapan kelarutan dalam alkohol 64
Lampiran 8.	Karakterisasi komponen penyusun minyak atsiri dengan GCMS 65
Lampiran 9.	Pembuatan suspensi bakteri uji <i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175..... 87
Lampiran 10.	Hasil identifikasi <i>Streptococcus mutans</i> 25175..... 88
Lampiran 11.	Sampel minyak atsiri daun kemangi dan minyak atsiri daun jeruk purut serta kombinasi keduanya 90
Lampiran 12.	Hasil uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi..... 91
Lampiran 13.	Hasil analisis data dengan menggunakan <i>Analysis Of Varian</i> (ANOVA) dua jalur 93
Lampiran 14.	Perhitungan rendemen minyak atsiri daun kemangi dan minyak atsiri daun jeruk purut..... 96
Lampiran 15.	Perhitungan berat jenis minyak atsiri daun kemangi dan daun jeruk purut 97
Lampiran 16.	Perhitungan indeks bias minyak atsiri daun kemangi dan minyak atsiri daun jeruk purut..... 100
Lampiran 17.	Perhitungan Pembuatan Konsentrasi Minyak Atsiri..... 101

Lampiran 18.	Pengambilan Perbandingan Kombinasi Minyak Atsiri Daun Kemangi dan Daun Jeruk Purut.....	102
Lampiran 19.	Perhitungan rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk	102
Lampiran 20.	<i>Media Brain Heart Infusion (BHI)</i>	106
Lampiran 21.	<i>Media Muller Hinton Agar</i>	108
Lampiran 22.	<i>Media Manitol Salt Agar</i>	109
Lampiran 23.	Media agar darah	110

INTISARI

Trista, J.N. 2019. AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum bacilicum* L.) DAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D. C.) TERHADAP *Streptococcus mutans* ATCC 25175 SECARA *in vitro*. SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun kemangi (*Ocimum bacilicum* L.) dan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C.) terdapat minyak atsiri yang masing-masing mengandung linalool dan citronella. Minyak atsiri tersebut dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri daun kemangi yang dikombinasi dengan minyak atsiri daun jeruk purut terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi cakram. Minyak atsiri daun kemangi dan daun jeruk purut diperoleh dengan cara destilasi uap air. Minyak atsiri kemudian diberi emulgator tween 80 1% agar dapat bercampur dengan media yang pada dasarnya mengandung air. Pengujian dilakukan dengan membuat variasi konsentrasi dan perbandingan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap daya hambat bagi bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

Hasil menunjukan bahwa sampel minyak atsiri dalam bentuk tunggal yang memiliki aktivitas paling bagus adalah pada sampel kemangi konsentrasi 4% dengan zona hambat sebesar 14,10 mm $\pm$ 1,829542. Aktivitas antibakteri paling efektif dalam penelitian ini adalah pada kombinasi 1:3 konsentrasi 4% dengan diameter zona hambat sebesar 14,75 mm $\pm$ 1,632993.

Kata kunci : minyak atsiri, *Ocimum bacilicum* L., *Citrus hystrix* D.C., kombinasi, *Streptococcus mutans*

ABSTRACT

Trista, J.N. 2019. ANTIBACTERIAL ACTIVITIES COMBINATION ESSENTIAL OIL OF BASIL LEAVES (*Ocimum bacilicum* L.) AND KEFFIR LIME LEAVES (*Citrus hystrix* D. C.) AGAINST *Streptococcus mutans* ATCC 25175 *in vitro*. SKRIPSI, PHARMACEUTICAL FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Basil leaves (*Ocimum bacilicum* L.) and kaffir lime leaves (*Citrus hystrix* D.C.) are essential oils which each contain linalool and citronella. The essential oil is reported have antibacterial activity to against *Streptococcus mutans* ATCC 25175. This study aims to determine the antibacterial activity of essential oils of basil leaves combined with essential oils of kaffir lime leaves on the bacteria *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

The method used in this research is diffuse disc. Essential oils of basil leaves and citrus leaf are obtained by steam and water distillation. Essential oils then given emulsifier 1% tween 80 so that it can mix with the media which basically contains water. The test is done by makes some variant concentrations and comparisons to determine the inhibition effect to *Streptococcus mutans* bacteria ATCC 25175.

The results showed that the essential oil sample in the singular form which had the best activity was in the 4% concentration of basil sample with inhibition zone $14.10 \text{ mm} \pm 1.829542$. The most effective antibacterial activity in this study was in 1: 3 combination of 4% composition with inhibition zone diameter of $14.75 \text{ mm} \pm 1.632993$.

Keywords: essential oil, *Ocimum bacilicum* L., *Citrus hystrix* D.C., combination, *Streptococcus mutans*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit gigi dan mulut yang paling banyak terjadi adalah karies gigi. Kerusakan pada gigi dapat mempengaruhi kesehatan anggota tubuh lainnya, sehingga akan mengganggu aktivitas sehari-hari (Zelvya 2003). Karies gigi merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh demineralisasi email dan dentin yang erat hubungannya dengan konsumsi makanan yang kariogenik. Karies gigi terjadi akibat peran dari bakteri penyebab karies yang terdapat pada golongan *Streptococcus* mulut yang secara kolektif disebut *Streptococcus mutans* (Ami 2005). *Streptococcus mutans* adalah bakteri anaerobik fakultatif, yang merupakan agen utama dalam metabolisme plak. Banyaknya spesies bakteri yang ditemukan pada plak gigi, dari semua itu hanya *Streptococcus mutans* yang menunjukkan hubungan yang jelas dengan awal pembentukan karies gigi. Bakteri ini merupakan organisme paling kariogenik di rongga mulut karena kemampuan asidurik dan asidogeniknya tinggi. *Streptococcus mutans* terbukti memiliki jumlah lebih dari 10^5 cfu/ml di saliva berhubungan dengan resiko karies yang tinggi (Leal 2010). Pengendalian plak dapat dilakukan dengan cara pembersihan plak secara mekanis dan kimia yang mengandung bahan antikuman dan dapat menekan pertumbuhan *Streptococcus mutans* (Achmad dkk 2014).

Di Indonesia terdapat sekitar 30.000 jenis tanaman dan 7000 diantaranya memiliki khasiat obat. Keanekaragaman sumberdaya hayati Indonesia diperkirakan menempati urutan kedua setelah Brasil. Di dunia Internasional, obat herbal telah diterima secara luas di Negara berkembang dan di Negara maju. 65% dari penduduk negara maju dan 80% penduduk negara berkembang telah menggunakan obat herbal (Sinambela 2003). Penelitian yang telah dilakukan terhadap tanaman obat sangat membantu dalam pemilihan bahan baku obat tradisional. Khasiat dan keamanan obat tradisional ditunjang dengan adanya penelitian terhadap suatu tanaman (Lusia 2006).

Obat tradisional dipilih karena dipercaya memiliki efek samping yang lebih ringan dibandingkan dengan obat sintetik (Hambali dkk 2005). Tanaman kemangi dan jeruk purut secara empiris telah digunakan masyarakat sebagai obat tradisional. Kemangi merupakan tanaman obat yang berasal dari famili Lamiaceae yang secara tradisional digunakan sebagai obat seperti perut kembung atau masuk angin, demam, melancarkan ASI, rematik, dan sariawan. Kemangi mengandung minyak atsiri yang digunakan sebagai antibakteri. Minyak atsiri daun kemangi mengandung eugenol yang merupakan turunan senyawa fenol yang memiliki efek antiseptik dan bekerja dengan merusak membran sel bakteri (Maryati 2007).

Kombinasi bahan alam sebagai alternatif pengobatan saat ini juga sudah mulai dikembangkan. Kombinasi minyak atsiri daun kemangi dan daun jeruk purut diduga memiliki keuntungan di mana dapat meminimalisasi waktu untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan mencegah bakteri muncul kembali (Jawetz 2001).

Berdasarkan hasil penelitian Minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terbukti dapat menghambat formasi biofilm *Streptococcus mutans* dengan metode mikrodilusi dengan IC50 atau aktivitas penghambatan sebanyak 50% oleh minyak atsiri dengan konsentrasi 0,168%. Hal diduga sebagai aktivitas dari eugenol sebagai salah satu komponen utama minyak atsiri kemangi (*Ocimum basilicum* L.). Eugenol dapat mengganggu *quorum sensing* bakteri tersebut sehingga menimbulkan aktivitas antibiofilm (Susanto dkk 2013). Minyak atsiri jeruk purut juga mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 20% dengan diameter zona hambat sebesar 8,50 mm menggunakan metode mikrodilusi (Kornsit dkk 2017).

Pengujian aktivitas antibakteri kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D. C.) dilakukan dengan metode difusi. Metode difusi dilakukan dengan meletakkan antibiotik yang akan berdifusi pada agar dan membentuk jarak dari tengah tempat antibiotik diberikan. Diameter yang dihasilkan merupakan zona yang menghambat pertumbuhan, dan dapat membentuk wilayah yang bebas bakteri. Metode difusi

dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor kimia, faktor antarobat dan faktor organisme (Jawetz dkk 2012).

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D. C.) untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari minyak atsiri tanaman tersebut terhadap *Streptococcus mutans* dengan menggunakan metode difusi.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

Pertama, apakah minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.), daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D. C.) dan kombinasinya memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175 secara *in vitro* ?

Kedua, manakah dari minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*), daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D. C.) dan kombinasi keduanya yang memiliki aktivitas paling efektif terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175 secara *in vitro* ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.), daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D. C.) dan kombinasi keduanya terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 secara *in vitro*.

Kedua, mengetahui minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.), daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D. C.) dan kombinasi dari keduanya yang memiliki aktivitas yang efektif terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175 secara *in vitro*.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti ilmiah mengenai manfaat kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun

jeruk purut (*Citrus hystrix* D. C.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175. Serta memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat dari kombinasi minyak atsiri daun kemangi dengan daun jeruk purut yang dapat dijadikan alternatif dalam mengobati penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175.