

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L.) DAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC.)
TERHADAP *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228**



Oleh :

**Fatika Suryandari
21154632A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI
(*Ocimum sanctum* L.) DAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC.)
TERHADAP *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi S1-Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Fatika Suryandari
21154632A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI
(*Ocimum sanctum* L.) DAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC.)
TERHADAP *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228**

Oleh :

**Fatika Suryandari
21154632A**

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

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Pembimbing.


Reslely Harjanti, M.Sc., Apt

Pembimbing Pendamping,


D. Andang Arif Wibawa. Sp., M.Si

Penguji :

1. Dr. Titik Sunarni, M.Si, Apt
2. Desi Purwaningsih, S.Pd., M.Si
3. Fransiska Leviana, M.Sc., Apt
4. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya hingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak (Hery Mulyanto) dan Ibu (Parsi), Orang tua tercinta yang telah banyak berkorban untuk saya, terimakasih untuk semua doa, dukungan, dan semangat selama ini.
3. Seluruh keluarga besar Saliman Citro Atmaja, yang menjadi sumber inspirasiku, pendorongku menjadi lebih dewasa dan menjadikan ku lebih bersyukur.
4. Seluruh keluarga besar Karso Wiyono, yang menjadi sumber inspirasiku, pendorongku menjadi lebih dewasa dan menjadikan ku lebih bersyukur.
5. Kamu yang paling istimewa, yang selalu memberiku dukungan, semangat dan menemaniku dalam menyelesaikan skripsi ini, dan menjadi pendengar yang baik
6. Keluarga besar KALONG (Risna Revita Dhiasfira, Wayan R Suratno, Ady Iksan Nurcholis), sahabat rasa keluarga yang selalu memberiku semangat dan dukungan, terimakasih sudah selalu ada baik susah maupun senang, teman curhat, teman nongkrong, teman ngopi, teman main, dan semuanya.
7. Teman seperjuangan skripsi (Fitri Jati Rukmana dan Jessica Nindia Trista), terimakasih sudah berjuang bersama selama ini untuk selalu membantu dan menyemangati saya dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.
8. Teman seperjuangan (Cesar Nurcahyo Putranto, Agustina Sri Nugrahani, Silvia Nur Anggraini), terimakasih sudah berteman baik, selalu memberi dukungan dan semangat selama ini.
9. Keluarga besar HMJ S1-FARMASI , terimakasih sudah mengajariku cara berproses yang baik.
10. Seluruh teman-teman Teori 1 dan Teori 4 angkatan 2015, terimakasih sudah saling membantu dan memberi dukungan
11. Seluruh teman-teman KKN Kelompok 10, yang saling memberi doa dan semangat
12. Seluruh teman-teman S1 Farmasi angkatan 2015, teman seperjuangan yang saling membantu dan memberi dukungan
13. Agama, Almamater, Bangsa, dan Negara yang saya banggakan.

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



Fatika Suryandari

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*) DAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix DC.*) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228”**. Skripsi ini disusun sebagai sebuah proses pembelajaran dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat hal-hal yang kurang sempurna, sehubungan dengan keterbatasan penulis. Walaupun demikian, penulis telah berusaha semaksimal mungkin agar isi dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Tri Wijayanti, S.Farm., MPH., Apt, selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan memberi nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc., Apt, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, menasihati, mengarahkan dan memberi semangat pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. D. Andang Arif Wibawa, SP., M.S.i, selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dalam membimbing dan keikhlasannya dalam

memberikan ilmu serta semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Penguji pertama yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.
7. Penguji dua yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.
8. Penguji tiga yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.
9. Penguji proposal dan seminar hasil yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini.
10. Segenap dosen dan staff laboratorium Universitas Setia Budi yang telah membantu dan membimbing penulis selama melaksanakan penelitian.
11. Teman-teman yang tidak bias disebutkan satu persatu, selalu mendukung dan membantu hingga skripsi ini selesai.

Semoga Allah SWT memberikan limpahan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat banyak kekurangan serta kesalahan yang tidak disadari penulis. Penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca, demi kebaikan penulisan selanjutnya dimasa yang akan datang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang kefarmasian.

Surakarta, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Daun Kemangi.....	6
1. Sistematika daun kemangi	6
2. Nama daerah kemangi	7
3. Morfologi tanaman kemangi.....	7
4. Kandungan kimia	7
5. Kegunaan tanaman	7
B. Daun Jeruk Purut	8
1. Sistematika tanaman.....	8
2. Nama daerah jeruk purut	8
3. Morfologi Tanaman.....	8
4. Kandungan kimia	9
5. Kegunaan tanaman	9
C. Simplisia.....	10
1. Pengertian simplisia	10

2.	Pengumpulan simplisia.....	10
3.	Cara pembuatan simplisia.....	10
4.	Pengemasan dan penyimpanan	11
D.	Destilasi Minyak Atsiri	11
1.	Definisi destilasi.....	11
2.	Metode destilasi	11
2.1	Destilasi air	11
2.2	Destilasi uap dan air	12
2.3	Destilasi uap langsung	12
E.	Minyak Atsiri	12
1.	Pengertian minyak atsiri	12
2.	Sifat minyak atsiri	13
3.	Metode isolasi minyak atsiri	14
4.	Identifikasi minyak atsiri	14
F.	Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS).....	14
G.	Media	15
1.	Pengertian media	15
2.	Klasifikasi Media	15
H.	Sterilisasi	16
I.	Staphylococcus epidermidis	16
1.	Klasifikasi	16
2.	Morfologi dan sifat.....	17
3.	Patogenesis.....	17
J.	Antibakteri.....	17
1.	Pengertian antibakteri.....	17
2.	Mekanisme kerja antibakteri.....	18
2.1	Menghambat dinding sel bakteri	18
2.2	Menghambat sintesis protein sel bakteri.....	18
2.3	Menghambat sintesis asam nukleat sel bakteri	18
2.4	Menghambat metabolisme sel bakteri	18
2.5	Menggangu keutuhan membran sel bakteri	19
K.	Klindamisin	19
L.	Uji Aktivitas Antibakteri.....	19
1.	Metode difusi	20
2.	Metode dilusi	20
M.	Kombinasi Obat Herbal	21
N.	Landasan Teori	21
O.	Hipotesis.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
A.	Populasi dan Sampel	25
1.	Populasi	25
2.	Sampel	25
B.	Variabel Bebas.....	25
1.	Identifikasi variabel utama	25
2.	Klasifikasi variabel utama	25

2.1. Variabel bebas.....	26
2.2. Variabel tergantung.....	26
2.3. Variabel terkendali.....	26
3. Definisi operasional variabel utama.....	26
C. Alat dan Bahan.....	28
1. Alat.....	28
2. Bahan.....	28
D. Jalannya Penelitian.....	28
1. Identifikasi tanaman.....	28
2. Pengambilan bahan.....	29
3. Isolasi minyak atsiri.....	29
4. Analisis minyak atsiri.....	29
4.1 Pengamatan organoleptik.....	29
4.2 Identifikasi minyak atsiri.....	30
4.3 Penetapan indeks bias minyak atsiri.....	30
4.4 Penetapan bobot jenis minyak atsiri.....	30
4.5 Penetapan kelarutan dalam alkohol 70%.....	31
4.6 Karakterisasi komponen senyawa penyusun minyak atsiri dengan <i>Gas Chromatography-Mass</i> <i>Spectrometry</i> (GC-MS).....	31
5. Sterilisasi.....	32
6. Pembuatan suspensi bakteri uji <i>Staphylococcus</i> <i>epidermidis</i> ATCC 12228 berdasarkan standar Mc Farland 0,5.....	32
7. Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228.....	32
7.1 Identifikasi mikroskopis secara morfologi.....	32
7.2 Identifikasi mikroorganisme dengan pewarnaan gram....	33
7.3 Identifikasi <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 dengan uji biokimia.....	33
8. Pengujian aktivitas antibakteri.....	34
8.1 Pengujian antibakteri secara difusi.....	34
8.2 Pengujian antibakteri secara dilusi.....	34
E. Analisis Hasil.....	35
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 41
1. Hasil identifikasi tanaman.....	41
2. Hasil pengambilan bahan.....	41
2.1 Hasil isolasi minyak atsiri.....	41
2.2 Hasil pengamatan organoleptik minyak atsiri.....	42
3. Hasil identifikasi minyak atsiri.....	43
4. Hasil penetapan indeks bias minyak atsiri.....	43
5. Hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri.....	44
6. Hasil penetapan kelarutan dalam alkohol.....	45

7. Hasil karakterisasi komponen senyawa penyusun minyak atsiri dengan <i>Gas Chromatografi-Massa Spectrometry</i> (GC-MS).....	45
8. Hasil pembuatan suspensi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228.....	48
9. Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 secara morfologi.....	48
10. Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 secara pewarnaan gram.....	49
11. Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 secara biokimia.....	50
11.1 Hasil uji katalase.	50
11.2 Hasil uji koagulase.	51
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 58
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran	58
 DAFTAR PUSTAKA	 59
 LAMPIRAN	 63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	6
2. Tanaman jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> DC.)	8
3. <i>Staphylococcus epidermidis</i>	16
4. Skema isolasi minyak atsiri daun kemangi	36
5. Skema isolasi minyak atsiri daun jeruk purut.	37
6. Skema pembuatan suspensi <i>Staphylococcus epidermidis</i>	38
7. Skema pengujian aktivitas antibakteri secara difusi	39
8. Skema pengujian aktivitas antibakteri secara dilusi	40
9. Hasil identifikasi koloni	49
10. Hasil identifikasi secara mikroskopis.	50
11. Hasil gambar identifikasi fisiologi berdasarkan katalase	51
12. Hasil uji koagulase bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228.	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rendemen minyak atsiri daun kemangi	42
2. Rendemen minyak atsiri daun jeruk purut	42
3. Hasil pemeriksaan organoleptik minyak atsiri daun kemangi	42
4. Hasil pemeriksaan organoleptik minyak atsiri daun jeruk purut	42
5. Identifikasi minyak atsiri daun kemangi	43
6. Identifikasi minyak atsiri daun jeruk purut	43
7. Indeks bias minyak atsiri	43
8. Hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri daun kemangi	44
9. Hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri daun jeruk purut	44
10. Hasil analisis komponen utama minyak atsiri daun kemangi dengan GCMS	46
11. Hasil analisis komponen utama minyak atsiri daun jeruk purut dengan GCMS	47
12. Diameter hambatan tunggal dari uji difusi minyak atsiri	53
13. Hasil uji dilusi kombinasi minyak atsiri daun jeruk purut dan daun kemangi (1:3) pada bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	56

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Hasil determinasi tanaman kemangi	64
2. Hasil determinasi tanaman jeruk purut.....	65
3. Gambar daun kemangi basah, daun jeruk purut basah, dan destilasi.....	66
4. Sampel minyak atsiri tunggal	68
5. Alat sterilisasi	69
6. Alat yang digunakan untuk praktikum	70
7. Identifikasi minyak atsiri dan kelarutan dalam alkohol	75
8. Penetapan indeks bias minyak atsiri	76
9. Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228	78
10. Perhitungan rendemen minyak atsiri kemangi dan daun jeruk purut.....	80
11. Perhitungan bobot jenis minyak atsiri.....	81
12. Sampel minyak atsiri kombinasi dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 8%.....	83
13. Hasil uji aktivitas antibakteri dengan difusi	85
14. Hasil uji aktivitas antibakteri dengan dilusi	88
15. Perhitungan dosis kombinasi minyak atsiri konsentrasi 2%, 4%, dan 8% dalam 5 ml	90
16. Pengambilan Perbandingan Kombinasi Minyak Atsiri Daun Kemangi dan Daun Jeruk Purut	91
17. Pembuatan larutan stok dilusi.....	92
18. Hasil analisis dengan GCMS	95
19. Hasil analisis dengan SPSS	106

INTISARI

SURYANDARI F, 2019, AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*) DAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix DC.*) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Peradangan pada jerawat dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. Pengobatan untuk jerawat dapat menggunakan antibiotik untuk menghambat inflamasi dan menggunakan bahan alam untuk meminimalkan efek samping dan resistensi dari penggunaan antibiotik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi minyak atsiri daun jeruk purut dan daun kemangi terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah difusi dan dilusi. Konsentrasi yang digunakan pada difusi adalah 8%, 4%, dan 2% dengan perbandingan kombinasi daun jeruk purut dan daun kemangi 1:1, 1:2, 2:1, 1:3, 3:1. Hasil paling efektif kemudian dilakukan uji dilusi untuk mengetahui KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) menggunakan konsentrasi 8%; 4%; 2%; 1%; 0,5%; 0,25%; 0,13%; 0,06%; 0,03%; 0,02%. Data yang diperoleh diolah dengan analisis statistik *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan metode dua jalur guna mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan.

Hasil dari uji difusi dengan kombinasi yang paling aktif pada minyak atsiri daun jeruk purut dan daun kemangi adalah perbandingan 1:3 dengan diameter hambat 15,25 mm. Pada dilusi hasil Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) yang didapat yaitu pada konsentrasi 1%. Berdasarkan hasil uji aktivitas yang telah dilakukan, kombinasi minyak atsiri daun jeruk purut dan daun kemangi mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Kata kunci: Antibakteri, kombinasi minyak atsiri, minyak atsiri daun kemangi, minyak atsiri daun jeruk purut, *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRACT

SURYANDARI F, 2019, ANTIBACTERIAL ACTIVITIES COMBINATION ESSENTIAL OIL OF BASIL LEAVES (*Ocimum basilicum* L.) AND KAFFIR LIME LEAVES (*Citrus hystrix* DC.) ON *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Acne inflammation is triggered by *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, and *Staphylococcus aureus*. Acne treatment can use antibiotics to inhibit inflammation and use natural material to minimize the side and resistant effect of antibiotic use. The objective of research was to find out antibacterial activity of Kaffir lime and basil leaves essential oil on *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

The methods employed in this study were diffusion and dilution. The concentrations used in diffusion are 8%, 4%, and 2%, with the following ratios of Kaffir lime and basil leaves combination: 1:1, 1:2, 2:1, 1:3, 3:1. The most effective result undertook dilution test to find out Minimum Killing Concentration (MKC) using varying concentrations: 8%; 4%; 2%; 1%; 0,5%; 0,25%; 0,13%; 0,06%; 0,03%; 0,02%. The data obtained was then processed using *Analysis of Variance* (ANOVA) statistical analysis with a two-path method to find out whether or not there is a significant difference.

The result of diffusion test showed that the most active combination of Kaffir lime and basil leaves was found in the one with ratio of 1:3 with inhibiting diameter of 15,25 mm. The result of dilution showed that the Minimum Killing Concentration was found at 1% concentration. Considering the result of activity test conducted, it can be seen that the combination of Kaffir lime and basil leaves essential oil could inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 bacterium.

Keywords: Antibacterial, essential oil combination, basil leaves essential oil, Kaffir lime leaves essential oil, *Staphylococcus epidermidis*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jerawat merupakan salah satu dari sekian banyak masalah kulit yang terjadi hampir pada setiap orang baik itu laki-laki ataupun perempuan. Jerawat memang bukan merupakan salah satu masalah yang serius, tetapi jika dibiarkan akan terus bertambah banyak dan juga dapat membuat kulit wajah terasa nyeri. Rasa nyeri akibat jerawat timbul karena peradangan pada lapisan kulit akibat pori-pori pada wajah tertutup minyak dan debu. Peradangan dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* (Wasitaatmadja 2007). Jerawat merupakan penyakit kulit akibat peradangan pada kelenjar sebacea karena aktivitas *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* (Seta 2013). Penelitian mikroorganisme yang ditemukan pada lesi akne, yaitu *Propionibacterium acnes* (78,8%), *Staphylococcus epidermidis* (63,6%), *Pityroporum ovale* (45,5%), *Staphylococcus aureus* (9,1%). *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri terbanyak kedua yang berkoloni bersama *Propionibacterium acnes* (Sylvia 2010).

Pengobatan untuk jerawat umumnya menggunakan antibiotik untuk menghambat inflamasi dan membunuh bakteri penyebab jerawat, contohnya klindamisin, eritromisin, dan tetrasiklin. Penggunaan antibiotik untuk jerawat dianggap sudah usang dan jarang dilakukan lagi, ditambah dengan adanya resistensi antibiotik terhadap bakteri yang disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya sifat khusus dari hubungan antara antibiotik dengan bakterinya, bagaimana antibiotik digunakan, dan karakteristik pasien serta lingkungan pasien (Shinkafi *et al.* 2013). Oleh sebab itu dibutuhkan alternatif lain dalam pengobatan jerawat yaitu dengan menggunakan bahan alam yang diharapkan dapat meminimalkan efek samping dan resistensi dari penggunaan obat antibiotik yang tidak diinginkan.

Pada saat ini bahan alam tumbuhan obat telah digunakan oleh berbagai lapisan masyarakat dunia, baik di negara berkembang ataupun negara maju. Sekitar 80% penduduk negara berkembang masih mengandalkan pengobatan tradisional, dan 85% tradisional dalam prakteknya menggunakan tumbuh-tumbuhan. Pola kehidupan masyarakat dunia saat ini cenderung kembali ke alam termasuk di bidang obat-obatan. Orang kini cenderung beralih ke tumbuhan obat karena tumbuhan obat benar efektif untuk penyakit yang sulit disembuhkan dengan obat kimia, harga murah dan penggunaannya tidak memerlukan bantuan tenaga medis (Karyasari 2002)

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbanyak di dunia, dengan luas kawasannya menempati urutan ketiga sesudah Brazil dan Zaire. Diperkirakan sekitar 30.000 spesies tumbuhan ditemukan didalam hutan hujan tropis, sekitar 1.260 spesies di antaranya berkhasiat sebagai obat. Pada saat ini baru sekitar 180 spesies yang telah digunakan sebagai keperluan industri obat dan jamu, tetapi baru beberapa spesies saja yang telah dibudidayakan secara intensif. Diperkirakan masih banyak tumbuhan berkhasiat obat yang belum diketahui kandungan senyawa aktifnya, sehingga diperlukan penelitian khusus (Supriadi *et al.* 2001)

Khasiat obat pada suatu tanaman umumnya disebabkan oleh kandungan metabolit sekundernya. Metabolit sekunder adalah senyawa-senyawa organik yang berasal dari tanaman dan secara umum memiliki kemampuan bioaktif. Salah satu contohnya adalah minyak atsiri yang berkhasiat sebagai antibakteri. Minyak atsiri merupakan minyak volatil hasil metabolisme sekunder tumbuhan yang diperoleh dari bagian tumbuhan seperti bunga, daun, biji, kulit kayu, buah-buahan dan akar atau rimpang. Minyak atsiri diketahui mengandung campuran berbagai senyawa yaitu terpen, alkohol, aseton, fenol, asam, aldehid dan ester, yang umumnya digunakan sebagai pemberi aroma pada pangan, kosmetika, atau sebagai komponen fungsional pada produk farmasi.

Daun kemangi dan daun jeruk purut merupakan salah satu tanaman yang potensial untuk menghasilkan minyak atsiri di Indonesia tetapi belum dikembangkan, banyak digunakan masyarakat sebagai bahan masakan

mempunyai aroma khas pada makanan. Daun kemangi dan daun jeruk purut tersebut memiliki kandungan minyak atsiri dan potensi antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Daun kemangi adalah tanaman yang mudah didapatkan tersebar hampir diseluruh Indonesia karena dapat tumbuh liar maupun dibudidayakan. Secara tradisional tanaman kemangi digunakan sebagai obat sakit perut, obat demam, menghilangkan bau mulut, dan sebagai sayuran. Daun kemangi memiliki senyawa aktif seperti minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid, tannin dan fenol. Minyak atsiri daun kemangi memiliki konsentrasi hambat minimum terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebesar 2% dan konsentrasi bunuh minimal sebesar 2,5% (Sudarsono *et al.* 2002).

Tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) merupakan salah satu tanaman suku jeruk-jerukan dari famili Rutaceae. Daun jeruk purut berwarna hijau kekuningan dan berbau sedap. Daun jeruk purut mengandung senyawa kimia yang merupakan metabolit sekunder seperti minyak atsiri, flavonoid, saponin, steroid dan terpen (Prakash *et al.* 2013). Minyak atsiri daun jeruk purut mengandung senyawa terpen yang penting yaitu beberapa komponen mayor yaitu sitronelal 64,15%, β -citronellol 10,71%, *trans*-caryophyllene 5,54%, linalool 5,31%. Komponen minor meliputi nerolidol 1,3%, germacrene 1,17% dan sebagainya (Khasanah 2015).

Kombinasi obat herbal adalah perpaduan dua atau lebih obat yang digunakan pada waktu bersamaan agar khasiatnya masing-masing dapat saling mempengaruhi (Tan dan Raharja 2002). Obat tradisional akan bermanfaat dan aman jika digunakan tepat baik takaran, waktu, dan cara penggunaan serta pemilihan bahan yang sesuai dengan indikasi dan efek farmakologi yang saling mendukung satu sama lain (efek komplementer) untuk mencapai efektivitas pengobatan. Kombinasi sebagai komponen minyak atsiri yang bersifat lemah atau sedang dapat menghasilkan efek yang sinergis atau saling menguatkan. Efek komplementer merupakan suatu efek yang saling mendukung antara zat satu dengan zat lainnya. Efek sinergis merupakan suatu efek yang muncul dari dua atau lebih kandungan kimia yang memiliki khasiat sama dan saling menguatkan.

Menurut Jawezt *et al.* (2002) apabila dua agen bekerja secara bersamaan pada populasi mikroba yang homogen maka efeknya dapat berupa efek sinergisme, artinya kerja kombinasi secara nyata lebih besar dari pada jumlah kedua efek.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melanjutkan penelitian sebelumnya yaitu dengan melakukan kombinasi minyak atsiri daun kemangi dan daun jeruk purut untuk mengetahui aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 dengan menggunakan metode difusi dan dilusi.

B. Perumusan Masalah

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

Pertama, apakah kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 ?

Kedua, manakah dari berbagai perbandingan kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) yang memiliki aktivitas antibakteri paling besar terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 ?

Ketiga, berapakah Konsetrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsenrasi Bunuh Minimum (KBM) dari kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) yang memiliki aktivitas antibakteri paling optimal terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Kedua, untuk mengetahui manakah dari berbagai perbandingan kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun jeruk purut (*Citrus*

hystrix DC.) yang memiliki aktivitas antibakteri paling besar terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Ketiga, untuk mengetahui Konsetrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) yang memiliki aktivitas antibakteri paling optimal terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang aktivitas kombinasi minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) sebagai antibakteri, memberikan motivasi pada masyarakat untuk menggunakan zat antibakteri dari bahan alam dan hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.