

**UJI EFEK ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI RIMPANG TEMU KUNCI
(*Boesenbergia pandurata*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Staphylococcus epidermidis DAN *Serratia marcescens* SECARA IN VITRO**

SKRIPSI



Diajukan Oleh :

WAFIQ ARIF

J500140114

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

UJI EFEK ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI RIMPANG TEMU KUNCI
(*Boesenbergia pandurata*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Staphylococcus epidermidis DAN *Serratia marcescens* SECARA IN VITRO

Yang diajukan oleh :

Wafiq Arif

J500140114

Telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji dan Pembimbing Utama

Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari Jum'at, tanggal 9 Februari 2018.

Ketua Penguji

Nama : Dr. Safari Wahyu Jatmiko, M.Si.Med. (.....)

NIK : 1362

Anggota Penguji

Nama : Dr. Erika Diana Risanti, M.Sc. (.....)

NIK : 1571

Pembimbing Utama

Nama : Dr. Listiana Masyita Dewi, M.Sc. (.....)

NIK : 1570

Dekan

Prof. DR. dr. E.M. Sutrisna, M.Kes

NIK 919

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang tertulis dalam naskah ini, kecuali disebutkan dalam daftar pustaka sepanjang pengetahuan penulis.

Surakarta, 18 Januari 2018



Wafiq Arif

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur selalu penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan nikmat, rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul : UJI EFEK ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI RIMPANG TEMU KUNCI (*Boesenbergia pandurata*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* DAN *Serratia marcescens* SECARA IN VITRO. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Skripsi ini dapat terselesaikan karena dibantu banyak pihak dalam pengerjaannya, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada pihak yang membantu yaitu :

1. Prof. DR. Dr. EM Sutrisna, M.Kes. selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi kesempatan dan segala fasilitas selama menempuh pendidikan dokter di FK UMS.
2. Dr. Listiana Masyita Dewi ,M.Sc selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membantu membimbing dan bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Dr. Safari Wahyu Jatmiko, M.Med, dan Dr. Erika Diana Risanti, M.Sc selaku penguji skripsi yang telah memberi masukan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Jajaran Laboratorium Mikrobiologi dan Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah yang sudah mengizinkan dan membantu dalam penelitian.

5. Sahabat satu perjuangan saya Rois Nahduddin dan Bobby Satria Aji, Aditya Arifudin Bachtiar, Ricard Guntur B., Muhammad Ibrahim, Aldyan Muharram Atmadja yang selalu memberi dukungan, semangat, serta doa kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala memberikan balasan yang sebaik-baiknya dan berlipat kepada semuanya. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat menjadi landasan dalam melakukan penelitian selanjutnya dan bermanfaat kepada semua pihak.

Surakarta, 18 Januari 2018



Wafiq Arif

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya Bapak Rohadi dan Ibu Saisah yang selalu membimbing, mendoakan, memberikan kasih sayang serta semangat dengan tak pernah lelah mendidik saya untuk selalu mencari ilmu, belajar, dan beribadah kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala.
2. Nenek saya Mbah Tarkumi, adik saya Qois Najib dan segenap keluarga yang selalu mendoakan, memberi semangat, nasehat dan dukungan kasih sayang yang tiada henti.
3. Kakak-kakak saya Walida Nur Habibah, Mega Ayu S., dan Mediana Nur Amalia yang selalu mendoakan, memberi dukungan, semangat dan kekuatan, serta meluangkan setiap waktunya untuk penulis.
4. Sejawat saya "Asclepius" Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta Angkatan 2014.
5. Almamater saya, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

MOTTO

“Kunci hidup itu ada 3: Yakin, Sabar, dan Syukur”

(Penulis)

“Dan hendaklah ada diantara kamu segolongan umat yang menyeru kepada kebajikan, menyuruh kepada yang ma’ruf dan mencegah dari yang mungkar, merekalah orang-orang yang beruntung”

(QS. Al-Imron 104)

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu pasti ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

(QS. Al-Insyirah: 6-8)

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa apa yang ada pada diri mereka

(Q.S. Ar-Ra’d : 11)

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah ‘’.

(HR.Turmudzi)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH	3
C. TUJUAN PENELITIAN	3
D. MANFAAT PENELITIAN.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. LANDASAN TEORI.....	5
1. Tanaman Temu Kunci.....	5
2. <i>Staphylococcus epidermidis</i>	8
3. <i>Serratia marcescens</i>	10
4. Minyak atsiri temu kunci sebagai antibakteri.....	13
B. KERANGKA TEORI	14
C. HIPOTESIS	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. DESAIN PENELITIAN.....	15
B. TEMPAT DAN WAKTU	15
C. SUBJEK PENELITIAN.....	15
D. ESTIMASI BESAR SAMPEL	15
E. KRITERIA RESTRIKSI.....	16

F. VARIABEL PENELITIAN.....	16
G. DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL PENELITIAN	17
H. ALAT DAN BAHAN	18
I. JALANNYA PENELITIAN	19
J. ALUR PENELITIAN	25
K. ANALISIS DATA	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. HASIL DETERMINASI.....	27
B. HASIL UJI BAKTERI.....	27
C. ANALISIS DATA	29
D. PEMBAHASAN.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Daya hambat antimikroba minyak atsiri temu kunci 28 (<i>Boesenbergia pandurata</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> (mm)	28
Tabel 2: Daya hambat antimikroba minyak atsiri temu kunci 28 (<i>Boesenbergia pandurata</i>) terhadap bakteri <i>Serratia marcescens</i> (mm)	28
Tabel 3. Uji pos hoc Man Whitney Daya hambat antimikroba 30 minyak atsiri temu kunci (<i>Boesenbergia pandurata</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherechia coli</i>	30

INTISARI

UJI EFEK ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI RIMPANG TEMU KUNCI (*Boesenbergia pandurata*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* DAN *Serratia marcescens* SECARA IN VITRO

Oleh:

Wafiq Arif, Listiana Masyita Dewi

Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Latar Belakang: Infeksi nosokomial menjadi subjek permasalahan pelayanan kesehatan dunia. Salah satu bakteri penyebab infeksi nosokomial adalah *Staphylococcus epidermidis* dan *Serratia marcescens*. Kedua bakteri ini sering menyebabkan masalah karena resisten terhadap antibiotik. Minyak atsiri yang terkandung dalam temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber antibakteri.

Tujuan: Untuk mengetahui ada tidaknya efek antibakteri minyak atsiri rimpang temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) secara in vitro.

Metode: Jenis penelitian adalah eksperimental dengan metode *posttest only with control group design*. Subyek penelitian ini adalah minyak atsiri temu kunci (*Boesenbergia pandurata*). *Staphylococcus epidermidis* dan *Serratia marcescens* digunakan sebagai sampel. Setiap bakteri mendapat perlakuan berbeda dengan konsentrasi minyak atsiri 30%, 50%, 75%, 90%, kontrol positif, dan kontrol negatif dengan metode difusi. Dibuat sumuran di Muller Hinton agar kemudian menyebarkan bakteri yang telah distandarisasi dengan Mc Farland 5.0, kemudian sumuran itu diisi dengan beberapa konsentrasi minyak atsiri, air suling steril sebagai kontrol negatif, amoxicilin dan kloramfenikol sebagai kontrol positif. Kemudian diinkubasi dalam suhu 37°C selama 24 jam dan dihitung zona hambat yang terbentuk.

Hasil: Minyak atsiri temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) memiliki aktivitas antibakteri yang efektif terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Serratia marcescens* dalam konsentrasi 50%, 75%, dan 90% dimana pada uji *post hoc* dibandingkan kontrol negatif didapatkan nilai $p < 0,05$, sedangkan pada konsentrasi 30% tidak didapatkan adanya daya hambat.

Kesimpulan: Minyak atsiri temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) dengan konsentrasi 50%, 75%, dan 90% efektif menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dan *Serratia marcescens* pada media Muller Hinton.

Kata kunci: antibakteri, minyak atsiri, temu kunci

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL EFFECT OF TEMU KUNCI'S RHIZOMES (*Boesenbergia pandurata*) ESSENSIAL OILS AGAINST BACTERIA *Staphylococcus epidermidis* AND *Serratia marcescens* IN VITRO

Wafiq Arif, Listiana Masyita Dewi

Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of Surakarta

Background: Nosocomial infections are a global health care problems. Two of the bacteria that causes nosocomial infections are *Staphylococcus epidermidis* and *Serratia marcescens*. Both of these bacteria cause problems because of resistance to antibiotics. Essential oils contained in rempang temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) are potentially exploited as antibacterial sources.

Objective: To know the antibacterial activity of *Boesenbergia pandurata* essential oil against *Staphylococcus epidermidis* and *Serratia marcescens* in vitro.

Method: The research was experimental laboratory which used *posttest only with control group design* method. The subject of the study was the essential oil of *Boesenbergia pandurata*. *Staphylococcus epidermidis* and *Serratia marcescens* were used as samples. Each bacteria received different treatment with 30%, 50%, 75%, and 90% concentration of *Boesenbergia pandurata* essential oil, positive control, and negative control using diffusion method. A well was created in the Muller Hinton Agar then spread the growing bacteria which had been standardized with 5.0 Mc Farland, then the well was filled with several concentrate essential oil, sterile distilled water as the negative control, amoxicilin and cloramphenicol as the positive control. Then they were incubated in 37°C for 24 hours and the formed obstruction zone was counted.

Results: The essential oil of *Boesenbergia pandurata* has an effective antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis* and *Serratia marcescens* in concentrations of 50%, 75%, and 90% where in the post hoc test compared to negative control the value of p was 0.05, while concentration of 30% is not found any inhibitory power.

Conclusions: *Boesenbergia pandurata* essential oils with concentrations of 50%, 75%, and 90% effectively inhibited the growth of *Staphylococcus epidermidis* and *Serratia marcescens* on Muller Hinton media.

Keywords: Antibacterial, essential oil, *Boesenbergia pandurata*