

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI TEMU KUNCI
(*Boesenbergia pandurata*) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi* DAN
Streptococcus pyogenes SECARA IN VITRO**

SKRIPSI



Diajukan Oleh :

Bobby Satria Aji

J500140095

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI TEMU KUNCI
(*Boesenbergia pandurata*) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi* DAN
Streptococcus pyogenes SECARA IN VITRO

Yang diajukan oleh :

Bobby Satria Aji

J500140095

Telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji dan Pembimbing Utama Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari Jum'at, tanggal 9Februari2018.

Ketua Penguji

Nama : dr. Devi Usdiana Rosyidah, M.sc

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, *9 Februari*.....2018



Bobby Satria Aji

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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 AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI TEMU KUNCI (*Boesenbergia pandurata*) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi* DAN *Streptococcus pyogenes* SECARA IN VITRO**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

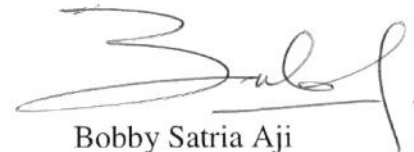
Skripsi ini dapat terselesaikan karena dibantu banyak pihak dalam pengerjaannya, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada pihak yang membantu yaitu :

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. Jajaran Laboratorium Mikrobiologi dan Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah yang sudah mengizinkan dan membantu dalam penelitian.
4. Dr. Erika Diana Risanti, M.Sc selaku biro skripsi dan penguji dua .
5. Dr. Devi Usdiana Rosyidah, M.Sc selaku penguji satu.
6. Bapak saya Suwandi dan Ibu saya Suyatni, adik saya Gadis Brilliant dan Griselda Ayu Pramudhita dan segenap keluarga saya yang selalu mendoakan, memberi inspirasi, semangat, nasehat dan dukungan kasih sayang yang tiada henti, serta pengorbanan yang dilakukan untuk penulis setiap waktu.

7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu

Semoga Allah SWT 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, Januari 2018



Bobby Satria Aji

MOTTO

“Ada hikmah pada setiap perjalanan”

(Penulis)

“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)

“Amal itu tergantung niatnya, dan seseorang hanya mendapatkan sesuai niatnya. Barang siapa yang hijrahnya kepada Allah dan Rasul-Nya, dan barang siapa hijrahnya karena dunia atau karena wanita yang hendak dinikahinya, maka hijrahnya itu sesuai kemana ia hijrah.”

(HR. Bukhori dan Muslim)

“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 |
| MOTTO | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | x |
| INTISARI..... | xi |
| ABSTRACT..... | xii |
| BAB I..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 4 |
| C. Tujuan Penelitian | 4 |
| BAB II..... | 5 |
| A. Landasan Teori..... | 5 |
| 1. Temu Kunci | 5 |
| 2. Bakteri <i>Salmonella typhi</i> | 9 |
| 3. Bakteri <i>Streptococcus pyogenes</i> | 12 |
| B. Kerangka Pemikiran..... | 16 |
| C. Hipotesis..... | 17 |
| BAB III | 18 |
| A. Jenis dan Rancangan Penelitian | 18 |
| B. Tempat Penelitian..... | 18 |
| C. Subjek Penelitian..... | 18 |
| E. Variabel Penelitian | 19 |
| F. Definisi Operasional..... | 19 |
| G. Alat dan Bahan | 20 |
| H. Prosedur penelitian | 21 |

| | |
|---|----|
| I. Alur penelitian..... | 27 |
| J. Analisis data | 28 |
| BAB IV | 29 |
| A. Hasil Determinasi..... | 29 |
| B. Hasil Uji Antibakteri | 29 |
| 1. <i>Salmonella typhi dan Streptococcus pyogenes</i> | 29 |
| 2. Analisis data | 31 |
| C. Pembahasan..... | 32 |
| BAB V..... | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA | 37 |
| LAMPIRAN..... | 40 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Hasil zona hambat minyak atsiri temu kunci terhadap <i>S. typhi</i> | 30 |
| Tabel 2. Hasil zona hambat minyak atsiri temu kunci terhadap <i>S. pyogenes</i> | 30 |
| Tabel 3. Hasil uji <i>Post Hoc Mann Whitney</i> | 32 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Surat Keterangan Selesai Penelitian | 40 |
| Lampiran 2. Surat Keterangan Determinasi Tanaman | 41 |
| Lampiran 3. Ethical Clearance | 42 |
| Lampiran 4. Tabel Uji Non Parametric Kruskal-Wallis | 43 |
| Lampiran 5. Foto Kegiatan | 45 |

INTISARI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI TEMU KUNCI (*BOESENBERGIA PANDURATA*) TERHADAP BAKTERI *SALMONELLA* *TYPHI* DAN *STREPTOCOCCUS PYOGENES* SECARA IN VITRO

Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Bobby Satria Aji, Listiana Masyita Dewi

Latar Belakang: Salah satu bakteri gram negatif yang endemik di Asia Tenggara adalah *Salmonella typhi*. Selain *Salmonella typhi* terdapat bakteri yang memiliki insiden tinggi di dunia yaitu *Streptococcus pyogenes*. Resistensi antibiotik *Salmonella typhi* diketahui meningkatkan morbiditas dan mortalitas demam tifoid. Resistensi antibiotik *Streptococcus pyogenes* terjadi karena peningkatan kemampuan adaptasi bakteri terhadap sistem imun manusia secara perlahan-lahan. Minyak atsiri pada temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) dapat dimanfaatkan sebagai sumber alternatif antibakteri.

Tujuan: Mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) secara in vitro dan konsentrasi paling efektif minyak atsiri temu kunci sebagai antibakteri.

Metode: Jenis penelitian adalah eksperimental dengan metode *posttest only with control group design*. Subyek penelitian ini adalah minyak atsiri temu kunci (*Boesenbergia pandurata*). *Salmonella typhi* dan *Streptococcus pyogenes* digunakan sebagai bakteri uji. Bakteri uji distandarisasi dengan 0,5 Mc Farland, kemudian ditanam pada media agar. Media agar dibuat sumuran dan diisi dengan konsentrasi 30%, 50%, 75%, 90%, kontrol positif, dan kontrol negatif dengan metode difusi. Aquades 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 *Salmonella typhi* dan *Streptococcus pyogenes* dalam konsentrasi 30%, 50%, 75%, dan 90%.

Kesimpulan: Minyak atsiri temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) dengan konsentrasi 30%, 50%, 75%, dan 90% memiliki aktivitas antibakteri. Konsentrasi paling efektif sebagai antibakteri adalah 90%.

Kata kunci: antibakteri, minyak atsiri, temu kunci, *Boesenbergia pandurata*, *Salmonella typhi*, *Streptococcus pyogenes*.

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *Boesenbergia pandurata* ESSENTIAL OILS TOWARD *Salmonella typhi* dan *Streptococcus pyogenes* IN VITRO

Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Bobby Satria Aji, Listiana Masyita Dewi

Background : *One of the gram-negative bacteria that is endemic in Southeast Asia is Salmonella typhi. In addition to Salmonella typhi, there are bacteria that have a high incidence in the world that is Streptococcus pyogenes. Salmonella typhi has been resistance of antibiotic. Known to increase the morbidity and mortality of typhoid fever. Streptococcus pyogenes has been resistance of antibiotic because of the increased ability of bacterial adaptation to the human immune system. Essential oils of Boesenbergia pandurata can be utilized as an alternative source of antibacterials.*

Objective : *To investigate the antibacterial activity of essential oils of Boesenbergia pandurata through in vitro technique and the most effective concentrations of Boesenbergia pandurata's essential oil as antibacterials.*

Method : *The type of research was experimental with posttest only with control group design method. The subjects of this study is Boesenbergia pandurata's essential oil. Salmonella typhi and Streptococcus pyogenes are used as bacterial test. The bacteria test were standardized with 0.5 Mc Farland, then planted on agar medium. The media is made well and filled with concentrations of 30%, 50%, 75%, 90%, positive control, and negative control by diffusion method. Aquades as negative control, amoxicillin and chloramphenicol as positive controls. Then incubated at 37 ° C for 24 hours and calculated the inhibit zone.*

Result : *Boesenbergia pandurata's essential oil has antibacterial activity toward Salmonella typhi and Streptococcus pyogenes in concentrations of 30%, 50%, 75%, and 90%.*

Conclusion : *Boesenbergia pandurata's essential oil with concentrations of 30%, 50%, 75%, and 90% had antibacterial activity. The most effective concentration as an antibacterial is 90%.*

Keywords: *antibacterial, essential oil, Boesenbergia pandurata, Salmonella typhi, Streptococcus pyogenes.*