

**UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM
(*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) TERHADAP *Staphylococcus aureus*
ATCC 6538 DAN *Escherichia coli* ATCC 11229
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana Kedokteran**



OLEH:

CHARUNIZA DELFIKA PUSPITA SARI

J 500 080 041

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2012

SKRIPSI

**UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM
(*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) TERHADAP
Staphylococcus aureus ATCC 6538 DAN
Eschericia coli ATCC 11229
SECARA *IN VITRO***

Yang Diajukan Oleh:

CHARUNIZA DELFIKA PUSPITA SARI

J500080041

Telah disetujui dan dipertahankan di hadapan dewan penguji skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari Kamis, tanggal 12 Januari 2012.

Penguji

Nama : Prof. Dr. Priyambodo MS, dr, Sp.MK (.....)

Pembimbing Utama

Nama : dr. M. Amin Romas, DSMK (.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Anika Candrasari (.....)

Dekan FK UMS

Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr., Sp.A. (K)

MOTTO

“Maha suci Engkau ya Allah, kami tidak mempunyai pengetahuan melainkan apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami, karena sesungguhnya Engkaulah yang maha mengetahui lagi maha bijaksana.”

(QS Al – Baqarah’ : 32)

“Sesungguhnya agama itu mudah. Tidak ada seorang pun yang berlebih-lebihan dalam agama, kecuali pasti dia akan kalah. Maka teguhlah dalam kebenaran, usahakanlah mengerjakan yang terbaik dan berilah berita gembira”.

(H.R Bukhori Muslim)

PERSEMBAHAN

Hanya dengan izin Allah SWT Yang Maha Pemberi Petunjuk, Karunia, dan Rahmat-Nya karya ini dapat saya persembahkan kepada :

Keluargaku tercinta, papa (H. Ir. Slamet Sanyoto Dipl. SE, MT), mama (Endang Widyastuti, SH), kakak (Adhy Kusuma Perdana Putra (alm), dan Agusta Pinta Kurnia Rizky, SH), serta adik (Novika Fhenny Millenia Putri), yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang tulus, selalu menjadi tempat sandaran, tempat berbagi dalam suka maupun duka, menjadi penyemangat di setiap langkah, memberi warna dalam kehidupan, dan juga memberikan segudang ilmu yang sangat berharga sebagai bekal di masa depan.

Tanpa mereka, saya bukan siapa-siapa . . .

PERNYATAAN

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

Surakarta, Januari 2012

Charuniza Delfika PS

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 secara *in vitro*”.

Atas kesempatan, bantuan dan dorongan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr., Sp.A (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak dr. M. Amin Romas, DSMK selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang berarti kepada penulis selama penyusunan skripsi.
3. Ibu dr. Anika Candrasari selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang berarti kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. J. Priyambodo, dr., M.S., Sp.MK selaku dosen penguji yang telah memberikan kritikan dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi.
5. Bapak dr. M. Shoim Dasuki, M.Kes selaku ketua biro skripsi yang telah banyak membantu dalam perizinan skripsi.
6. Ibu dr. Sri Wahyu Basuki selaku kepala Laboratorium Biomedik II yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di Laboratorium Biomedik II.
7. Pak Pur, dan mbak Ndari yang telah banyak membantu jalannya penelitian saya selama ini.

8. Papa, mama, kakak, adik, eyang utti, dan semua keluarga besar yang selalu memberi support, doa, dan kasih sayang yang melimpah.
9. Mas Dwi Putra Setianto yang dengan sabar terus membimbing, tante Nuniek, dan mbak Yanie yang memberikan wejangan, dan doa.
10. Keluarga Ribet Crew (Ovi Rizky, Aulya Farra, Fitri Riadini, Ahmad Akbar, Dewangga Leonita, Ricka Fitriyana, Nekky Sulastrri, Dedik Hartono) yang memberikan dorongan, semangat, dan persahabatan selama duduk di bangku perkuliahan.
11. Keluarga Sidoasih Community (abang Eko Wahyu, Erni Susanti, Iga Mapatda Wita, M.Yadi Mahendra, Timotius, dan yang lainnya) yang memberikan keceriaan, support, dan kebersamaan.
12. Bundaku di laboratorium Histologi, dr Nur Mahmudah dan dr Endang Widayastuti, teman-teman asisten Histologi, mas Haryo, dan teman-teman asisten Mikrobiologi yang ikut serta memberikan support.
13. Teman-teman sesama peneliti Mikrobiologi, dan seluruh teman senasib seperjuangan angkatan 2008 terimakasih atas doa, dan persahabatannya selama ini.
14. Seluruh Staf Dosen, dan Bagian Tata Usaha FK UMS, terimakasih atas bimbingan dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Harapan terakhir penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan tambahan cakrawala ilmu dan bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukannya serta sebagai darma bakti penulis kepada almamater tercinta.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Januari 2012

Charuniza Delfika PS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Salam	4
1. Klasifikasi	4
2. Nama	4
3. Morfologi Tumbuhan	5
4. Habitat dan Persebaran	5
5. Kandungan Kimia dan Manfaat	5
B. <i>Staphylococcus aureus</i>	7
1. Klasifikasi	7

2. Habitat	7
3. Morfologi dan Identifikasi	7
4. Patogenesis dan Gejala Klinis	8
5. Terapi	10
C. <i>Eschericia coli</i>	10
1. Klasifikasi	10
2. Habitat	11
3. Morfologi dan Identifikasi	11
4. Patogenesis dan Gejala Klinis	13
5. Terapi	15
D. Antibakteri	15
E. Uji Aktivitas Antibakteri	17
1. Dilusi	17
2. Difusi	17
F. Ekstraksi	18
1. Ekstraksi dan Ekstrak	18
2. <i>Menstruum</i>	19
3. Metode Ekstraksi	20
G. Kerangka Konsep	21
H. Hipotesis	21

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Subyek Penelitian	22
D. Estimasi Besar Sampel	24
E. Variabel Penelitian	24
F. Definisi Operasional Variabel	25
G. Alat dan Bahan Penelitian	25
H. Cara Kerja	26
I. Rancangan Penelitian	31

J. Analisa Data	32
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Determinasi	33
B. Hasil Uji Daya Antibakteri dengan Metode Sumuran	33
1. <i>Staphylococcus aureus</i>	34
2. <i>Eschericia coli</i>	39
C. Pembahasan	41
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	44
Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight.) Walp.	4
Gambar 2. <i>Staphylococcus aureus</i>	7
Gambar 3. Hasil identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	8
Gambar 4. <i>Escherichia coli</i>	10
Gambar 5. Hasil identifikasi <i>Escherichia coli</i>	11
Gambar 6. Kerangka Konsep	21
Gambar 7. Rancangan penelitian	31
Gambar 8. Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Salam terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 secara <i>In Vitro</i>	35
Gambar 9. Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Kontrol Positif (Amoksisilin) terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 secara <i>In Vitro</i>	35
Gambar 10. Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Kontrol Negatif (Akuades steril) terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 secara <i>In Vitro</i>	36
Gambar 11. Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Salam terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> ATCC 11229 secara <i>In Vitro</i>	40
Gambar 12. Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Kontrol Positif (Amoksisilin) terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> ATCC 11229 secara <i>In Vitro</i>	40
Gambar 13. Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Kontrol Negatif (Akuades steril) terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> ATCC 11229 secara <i>In Vitro</i>	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Salam terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538 dengan Metode Sumuran (mm).....	34
Tabel 2. Uji Non Parametrik <i>Mann Whitney</i>	38
Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Salam terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> ATCC 11229 dengan Metode Sumuran (mm).....	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Tabel Uji Distribusi Data (*Shapiro Wilk*)
- Lampiran 2. Tabel Uji Homogenitas Varian (*Levene Test*)
- Lampiran 3. Tabel Uji Non Parametrik *Kruskal Wallis*
- Lampiran 4. Tabel Uji Non Parametrik *Mann whitney* dengan Pembanding
Kontrol Negatif (-)
- Lampiran 5. Tabel Uji Non Parametrik *Mann whitney* dengan Pembanding
Kontrol Positif (+)
- Lampiran 6. Foto Dokumentasi Hasil Penelitian
- Lampiran 7. Surat Keterangan Determinasi Tanaman
- Lampiran 8. Kunci Determinasi
- Lampiran 9. Surat Izin Melaksanakan Penelitian di Laboratorium Biomedik II
Sub Lab Mikrobiologi FK UMS
- Lampiran 10. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian di Laboratorium
Biomedik II Sub Lab Mikrobiologi FK UMS

ABSTRAK

CHARUNIZA DELFIKA PUSPITA SARI, J500080041. 2012. UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 DAN *Escherichia coli* ATCC 11229 SECARA *IN VITRO*.

Latar Belakang: Penggunaan obat antimikroba yang tidak rasional memiliki efek samping yang bisa membahayakan pasien. Ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) mengandung minyak atsiri, alkaloid, tannin, dan flavonoid diduga mampu menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif.

Tujuan: Untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak etanol daun salam terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 secara *in vitro*.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental laboratorik (*true experimental*) dengan metode *post test control group design only*. Subyek penelitian adalah ekstrak etanol daun salam. Ekstrak diuji daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 dengan menggunakan metode sumuran dengan konsentrasi 2,5% v/v, 5% v/v, 10% v/v, 20% v/v, 40% v/v, 80% v/v, dan 100% v/v. Untuk menganalisis data digunakan uji Non Parametri Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney.

Hasil: Ekstrak etanol daun salam mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 pada konsentrasi 10% v/v, 20% v/v, 40% v/v, 80% v/v, dan 100% v/v masing-masing dengan diameter zona hambat sebesar 9 mm, 21 mm, 25,3 mm, 22 mm, dan 18,7 mm. Secara statistik, ekstrak etanol daun salam mempunyai daya antibakteri yang bermakna dengan $p = 0,001$ ($p < 0,05$); namun kurang efektif bila dibandingkan dengan kontrol positif dengan $p = 0,046$ ($p < 0,05$). Sedangkan pada *Escherichia coli* ATCC 11229 hanya konsentrasi 20% v/v yang mempunyai zona hambat dengan diameter sebesar 9,7 mm.

Kesimpulan: Ekstrak etanol daun salam mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 secara *in vitro*.

Kata kunci: Ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) – Antibakteri – *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

ABSTRACT

CHARUNIZA DELFIKA PUSPITA SARI, J500080041, 2012. ANTIBACTERIAL EFFECT OF THE BAY LEAF (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) ETHANOL EXTRACT AGAINST *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 AND *Escherichia coli* ATCC 11229 IN VITRO

Background: Irrational usage of antimicrobial drugs has dangerous side effects for patients. The bay leaf (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) ethanol extract contains essential oils, alkaloids, tannins, and flavonoids which are expected to be able of preventing the growth of Gram-positive and Gram-negative bacteria.

Objective: To understand antibacterial effect of the bay leaf ethanol extract antibacterial against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 and *Escherichia coli* ATCC 11229 in vitro.

Methods: This study used laboratory experimental research design (true experimental) with post test only control group design method. The subject of the research was bay leaf ethanol extract. The extracts' antibacterial extracts was tested against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 and *Escherichia coli* ATCC 11229 using wells method with a concentration of 2.5% v/v, 5% v/v, 10% v/v, 20% v/v, 40% v/v, 80% v/v, and 100% v/v. To analyze the data used Kruskal-Wallis non Parametri and Mann-Whitney test.

Results: The bay leaf ethanol extract has antibacterial effect against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 at concentration of 10% v/v, 20% v/v, 40% v/v, 80% v/v, and 100% v/v each with an inhibition zone diameter of 9 mm, 21 mm, 25,3 mm, 22 mm, and 18,7 mm. Statistically it has significant antibacterial power with $p = 0.001$ ($p < 0.05$), but less effective compared with positive control whose $p = 0.046$ ($p < 0.05$). While *Escherichia coli* ATCC 11229 at concentration of just 20% v/v has inhibition zone diameter of 9.7 mm.

Conclusion: The bay leaf ethanol extract has antibacterial effect against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 and *Escherichia coli* ATCC 11229 in vitro.

Keywords: The bay leaf (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) ethanol extract – Antibacterial – *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*