



**PERBEDAAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN TEH HIJAU
(*Camellia sinensis*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* DENGAN
METODE DIFUSI**

SKRIPSI

ANDREAS

1210211131

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2016**



**PERBEDAAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN TEH HIJAU
(*Camellia sinensis*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* DENGAN
METODE DIFUSI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

ANDREAS

1210211131

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2016**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuktelah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Andreas
NRP : 1210211131
Tanggal : Juni 2016

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 23 Juni 2016

Yang menyatakan,



Andreas

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andreas
NRP : 1210211131
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Umum
Jenis karya : Skripsi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PERBEDAAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN *Camellia sinensis* SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Salmonella typhi* DENGAN METODE DIFUSI”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 23 Juni 2016

Yang menyatakan


Andreas

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Andreas

NRP : 1210211131

Program Studi : Kedokteran Umum

Judul Skripsi : PERBEDAAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Salmonella typhi* DENGAN METODE DIFUSI

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

dr. Aulia Chairani M.KK

Ketua Penguji

Dr. dr. Ria Maria Theresa, Sp. KJ

Penguji I



dr. Manono Reksoprodjo, Sp. OG, Sp. KP(K)

Dekan

Sri Rahayu, Ssi, Msi, Apt

Penguji II

dr. Niniek Hardini Sp. PA

Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 23 Juni 2016

PERBEDAAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Salmonella typhi* DENGAN METODE DIFUSI

Andreas

Abstrak

Resistensi Antimikroba menjadi masalah kesehatan dunia. Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* adalah beberapa contoh bakteri yang resisten. Pengobatan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri resisten memerlukan produk baru yang memiliki potensi antibakteri. Teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan kandungan katekinnya diketahui memiliki efek antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antibakteri daun *Camellia sinensis* terhadap kedua bakteri dengan melihat zona bening yang terbentuk serta mengetahui perbedaan efektivitas pada konsentration yang sama. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan 6 konsentration yakni 20 %, 40%, 80 %, 100 %, kontrol positif serta kontrol negatif. Data diolah dengan *One Way Anova* dan Uji T tidak berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan besarnya zona bening yang terbentuk berbanding lurus dengan peningkatan konsentration ekstrak, kecuali pada konsentration 100 % dikarenakan ekstrak *Camellia sinensis* terlalu pekat dan zat aktif sulit diserap secara sempurna oleh kertas cakram. Diameter zona hambat terbesar didapatkan pada konsentration 80 % di kedua bakteri uji, 15,48 mm pada *Staphylococcus aureus* dan 11,05 mm pada *Salmonella typhi*. Setelah diuji dengan uji analisis post hoc, pada masing-masing kelompok konsentration didapatkan perbedaan bermakna (nilai $p < 0,05$) namun tidak didapatkan perbedaan bermakna *Camellia sinensis* terhadap kedua bakteri.

Kata kunci: *Camellia sinensis*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*

**COMPARISON STUDY OF THE EFFECT OF GREEN TEA
EXTRACT (CAMELLIA SINENSIS) AS ANTIBIOTICS ON
STAPHYLOCOCCUS AUREUS AND SALMONELLA
TYPHIT WITH DIFFUSION METHOD**

Andreas

Abstract

Antibiotic resistance was a major threats to global health. *Staphylococcus aureus* and *Salmonella typhi* are some examples of drug-resistant bacteria. Treatment of infections caused by resistant bacteria require new product with antibacterial potential. Green tea (*Camellia sinensis*) with its catechin content known to have antibacterial effect. The aim of this research was to observe the antibacterial effect of *Camellia sinensis* leaves on both bacteria by observing formation of clear zones and comparing the effectiveness of the same concentration. This was an experimental study with 6 concentration that is 20%, 40%, 80%, 100% positive control, and negative control. The data was analyzed with One Way Anova and Independent T-Test. Result showed that the size of formed clear zone proportional to the increase of extract concentrations, except on 100% concentration which caused by the concentration of *Camellia sinensis* extract was too dense and poorly absorbed by the paper disc. Widest zone of inhibition diameters occurred at 80% concentration in both bacteria test, 15,48 mm on *Staphylococcus aureus* and 11,05 mm on *Salmonella typhi*. Post hoc analysis on each concentration group showed significant differences ($p < 0,05$), however the significant differences *Camellia sinensis* against both bacteria was not found.

Keywords: *Camellia sinensis*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan anugerahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Perbedaan Efektivitas Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* Dengan Metode Difusi “. Pada kesempatan ini, penulis secara khusus mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Dr. dr. Ria Maria Theresa, Sp. KJ dan Ibu Bintarti Yusriana, SSi,MSi,Med serta Ibu Sri Rahayu, SSi Apt,Msi selaku pembimbing, dan kepada Ibu Titik Yudianti, ST selaku Laboran Departemen Mikrobiologi yang telah banyak memberikan bantuan selama proses penelitian yang sangat berguna dalam penyusunan sampai dengan selesainya skripsi ini.

Disamping itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orangtua tersayang, Bapak Tan Sun Liang dan Ibu Thio Tju Hua atas segala doa, motivasi, dukungan materil maupun moril serta kasih sayang yang tiada henti. Adikku tersayang, Yeremia atas segala dukungan dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini. Jeanne d’Arc Dyanchana atas segala motivasi, semangat dan dukungan moril untuk menyelesaikan penelitian ini. Teman kelompok bimbingan Kenny Natalia Putri, Chevi Hidayat, serta Rahadian Malik atas kebersamaan dan perjuangan selama penelitian. Keluarga Rangu 2012 dan guru besarnya Srikandi atas dukungan moril dan semangat dalam penyusunan skripsi. Seluruh teman sejawat FKUPNVJ angkatan 2012 yang memberi informasi dan kebersamaan rasa perjuangan selama penyusunan skripsi. Penulis menyadari bahwa hasil penelitian dalam skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi sesama dan dapat dikembangkan demi kepentingan kesehatan masyarakat.

Jakarta, 23 Juni 2016

Andreas

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum	3
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.4.1 Manfaat Teoritis	3
I.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 <i>Camellia sinensis</i>	5
II.1.1 Deskripsi.....	5
II.1.2 Taksonomi <i>Camellia sinensis</i>	5
II.1.3 Morfologi <i>Camellia sinensis</i>	5
II.1.4 Kandungan Teh Hijau	6
II.2 Bakteri Uji	9
II.2.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	9
II.2.2 <i>Salmonella typhi</i>	13
II.2.3 Perbedaan Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif	15
II.3 Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri	16
II.4 Mekanisme Kerja Kloramfenikol	17
II.4.1 Cara Kerja Obat.....	17
II.4.2 Mekanisme Daya Hambat Antimikroba Terhadap Bakteri Uji	18
II.4.3 Pengukuran Aktivitas Mikroba	18
II.4.4 Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Antibakteri	19
II.4.5 Resistensi	20
II.5 Masalah Kesehatan yang Ditimbulkan Kedua Bakteri	21
II.5.1 Patogenesis.....	21
II.5.2 Infeksi Nosokomial.....	22
II.6 Ekstraksi.....	23
II.6.1 Definisi.....	23

II.6.2	Metode Ekstraksi.....	23
II.6.3	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekstraksi	25
II.7	Kerangka Teori	26
II.8	Kerangka Konsep	27
II.9	Hipotesis Penelitian.....	27
II.10	Penelitian yang relevan	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		29
III.1	Jenis Penelitian.....	29
III.2	Waktu dan Tempat Penelitian	29
III.3	Sampel Penelitian	29
III.4	Besar Sampel	29
III.5	Bahan Penelitian	30
III.6	Alat Penelitian	30
III.7	Variabel Penelitian	31
III.7.1	Variabel Bebas.....	31
III.7.2	Variabel Terikat.....	31
III.7.3	Variabel Perancu Terkendali.....	31
III.8	Definisi Operasional	32
III.9	Tahapan Penelitian	33
III.9.1	Pembuatan Simplisia <i>Camellia sinensis</i>	33
III.9.2	Preeksperimental	34
III.10	Prosedur Penelitian	34
III.11	Metode Analisis Data.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
IV.1	Hasil Penelitian	38
IV.1.1	Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	38
IV.1.2	Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau Terhadap <i>Salmonella typhi</i>	39
IV.2	Analisis Data	40
IV.2.1	Analisis Data Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. aureus</i>	40
IV.2.2	Analisis Data Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. typhi</i>	43
IV.2.3	Analisis Data Perbandingan Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia</i> <i>sinensis</i> Terhadap <i>S. aureus</i> dengan <i>S. typhi</i> pada Konsentrasi yang Sama	46
IV.3	Pembahasan	50
BAB V PENUTUP		55
V.1	Kesimpulan	55
V.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Jenis-Jenis Flavonoid	7
Tabel 2	Jenis-Jenis dan Karakteristik <i>Staphylococcus</i> spp. yang Sering Menyerang Manusia.....	10
Tabel 3	Perbedaan Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif	16
Tabel 4	Kriteria Kekuatan Daya Antibakteri	19
Tabel 5	Penelitian yang Relevan	28
Tabel 6	Definisi Operasional	32
Tabel 7	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap Pertumbuhan <i>S. aureus</i>	38
Tabel 8	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. typhi</i>	39
Tabel 9	Uji Normalitas Shapiro Wilk Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. aureus</i>	41
Tabel 10	Uji Varians Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. aureus</i>	41
Tabel 11	Mencari Bentuk Transformasi.....	41
Tabel 12	Uji Varians Data Setelah Transformasi <i>Staphylococcus aureus</i>	42
Tabel 13	Uji One Way Anova Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. aureus</i>	42
Tabel 14	Uji Analisis Data Post Hoc Ekstrak <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. aureus</i>	43
Tabel 15	Uji Normalitas Shapiro Wilk Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. typhi</i>	44
Tabel 16	Transformasi Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. typhi</i>	44
Tabel 17	Uji Varians Zona Hambat Ekstrak <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. typhi</i>	44
Tabel 18	Uji One Way Anova Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. typhi</i>	41
Tabel 19	Uji Analisis Data Post Hoc Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Terhadap <i>S. typhi</i>	45
Tabel 20	Uji Normalitas Shapiro Wilk Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Pada Konsentrasi 20% Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>S. typhi</i>	45
Tabel 21	Uji T Tidak Berpasangan Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Pada Konsentrasi 20% Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>S. typhi</i> ...	46
Tabel 22	Uji Normalitas Shapiro Wilk Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Pada Konsentrasi 40% Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>S. typhi</i> ...	47
Tabel 23	Hasil Transformasi Data Konsentrasi 40%.....	47
Tabel 24	Uji T Tidak Berpasangan Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Pada Konsentrasi 40% Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>S. typhi</i> ...	47
Tabel 25	Uji Normalitas Shapiro Wilk Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Pada Konsentrasi 80% Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>S. typhi</i> ...	48
Tabel 26	Uji T Tidak Berpasangan Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia</i>	

	<i>sinensis</i> Pada Konsentersasi 80% Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>S. typhi</i> ...	48
Tabel 27	Uji Normalitas Shapiro Wilk Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Pada Konsentersasi 100% Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>S. typhi</i> .	49
Tabel 28	Uji T Tidak Berpasangan Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Pada Konsentersasi 100% Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>S. typhi</i> .	49
Tabel 29	Uji Normalitas Shapiro Wilk Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Pada Kontrol Positif Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>S. typhi</i>	49
Tabel 30	Uji T Tidak Berpasangan Zona Hambat Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i> Pada Kontrol Positif Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>S. typhi</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tanaman <i>Camellia sinensis</i>	6
Gambar 2 Struktur Kimia Katekin.....	7
Gambar 3 Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	11
Gambar 4 Struktur <i>Staphylococcus aureus</i>	11
Gambar 5 Morfologi <i>Salmonella typhi</i>	14
Gambar 6 Struktur Antigen <i>Salmonella typhi</i>	15

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori	26
Bagan 2 Kerangka Konsep	27
Bagan 3 Pembuatan Ekstrak Daun <i>Camellia sinensis</i>	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Persetujuan Etik
Lampiran 2	Sertifikat Pengujian Balitro
Lampiran 3	Hasil Output SPSS
Lampiran 4	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 5	Alat dan Bahan Penelitian
Lampiran 6	Proses Penelitian