



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN AFRIKA
TERHADAP BAKTERI *Salmonella Typhi***

SKRIPSI

Esther Elisabeth Bakujai

1561050148

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2019**



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN AFRIKA
TERHADAP BAKTERI *Salmonella Typhi***

**SKRIPSI
PENELITIAN**

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**Esther Elisabeth Bakujai
1561050148**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2019**

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN AFRIKA

TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi*

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

Esther Elisabeth Bakujai

1561050148

Telah disetujui oleh Pembimbing



(dr. Hertina. Silaban. M.Si)

NIP: 021523

Mengetahui,



(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto., M.SC., PhD)

Ketua Tim Skripsi

NIP. 991460

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Esther Elisabeth Bakujai

NIM : 1561050148

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Skripsi berjudul **“Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Afrika Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*”** adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Skripsi tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 21 Januari 2019

Yang membuat pernyataan,



(Esther Elisabeth Bakujai)

NIM : 1561050148

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Esther Elisabeth Bakujai
NIM : 1561050148
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi Penelitian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneksklusif (*Non Exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah yang berjudul:

“Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Afrika Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir 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 21 Januari 2019

Yang menyatakan



(Esther Elisabeth Bakujai)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian, penyusunan dan penulisan skripsi di Fakultas Kedokteran Univeritas Kristen Indonesia dengan judul: “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Afrika Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*”

Adapun penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Kristen Indonesia.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa hasil penelitian yang disajikan dalam skripsi ini banyak pihak yang sudah membantu dalam memberi dukungan, bimbingan, dan pengarahan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto., M.SC., PhD selaku ketua tim skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
3. Dr. Hertina. Silaban, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan skripsi ini.
4. Dr. Kriston Silitonga, Sp.A. selaku dosen penguji yang telah menguji dan memberi nilai yang baik untuk skripsi ini.
5. Dra Lusia Sri Sunarti, MS selaku kepala Departemen Mikrobiologi yang telah memberikan izin melakukan penelitian di laboratorium mikrobiologi

6. Bapak Eko Priyono, AMA, ST selaku analis yang membantu dalam persiapan penelitian.
7. Bapak dan Ibu dosen pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
8. Kedua orang tua penulis, Alm. Lamberth. Bakujai dan Fransina. Kapaiter yang telah membantu baik berupa doa, dukungan semangat dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Kaka dan adik dari penulis Dina Bakujai, Akwila Bakujai bersama keluarga, kaka Simson dan adik Christien Bakujai yang telah membantu berupa doa, dukungan semangat dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh teman penulis yang terus memberikan dukungan kepada penulis, yaitu: Hanna Gabriella Hutagalung, Astari Kaban, Asty Killa Nae, Dewi Nur Rejeki, dan Vania Elvira
11. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah banyak mendukung dan membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis memohon maaf atas hal tersebut. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak dan berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 21 Januari 2019

Esther Elisabeth Bakujai

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR DIAGRAM.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Hipotesis	4
1.4 Tujuan Penulisan	4
I.4.1 Tujuan Umum	4
I.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Bagi Peneliti.....	5
1.5.2 Bagi Institusi Pendidikan	5

1.5.3	Bagi Masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		
2.1	Tinjauan Umum Daun afrika.....	6
2.1.1.	Morfologi Daun afrika.....	6
2.1.2	Klasifikasi Tanaman Daun Afrika.....	6
2.1.3	Nama Lain Daun Afrika	7
2.1.4	Kandungan Daun Afrika.....	7
2.1.5	Manfaat Tanaman Daun Afrika.....	8
2.1.5.1	Ekstrak Daun Afrika Sebagai Antioksidan.....	9
2.1.5.2	Ekstrak Daun Afrika Sebagai Antibakterial ...	10
2.1.5.3	Ekstrak Daun Afrika Sebagai Diare	12
2.1.5.4	Ekstrak Daun Afrika Sebagai Analgesik.....	12
2.1.5.5	Ekstrak Daun Afrika Sebagai Antidiabetes	14
2.2	Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	16
2.2.1	Morfologi <i>Salmonella typhi</i>	16
2.2.2	Struktur dan Fungsi Bakteri Gram Negatif.....	17
2.2.3	Patogenesis Demam Tifoid	19
2.2.4	Diagnosis Laboratorium Demam Tifoid.....	21
2.3	Antibakteri	23
2.3.1	Antibiotik Yang Mempengaruhi Dinding Sel	24

2.3.2	Antibiotik Yang Mengganggu Dan Merusak Membran Sel.....	24
2.3.3	Antibiotik Yang Mengganggu Fungsi DNA.....	24
2.4	Ekstraksi	25
2.4.1	Pengertian Ekstraksi	25
2.4.2	Mekanisme Ekstraksi	25
2.4.3	Tujuan Ekstraksi	25
2.4.4	Jenis – jenis Ekstraksi	26
2.4.4.1	Infundasi	26
2.4.4.2	Refluks	26
2.4.4.3	Destilasi Uap Air	27
2.4.4.4	Maserasi	27
2.4.4.5	Perkolasi	28
2.4.4.6	Soxhlestasi	29
2.5	Teknologi Pembuatan Ekstrak.....	30
2.5.1	Simplisia Segar	30
2.5.1.1	Sortasi Basah.....	30
2.5.1.2	Pencucian	30
2.5.1.3	Penirisan.....	31
2.5.1.4	Perajangan	31
2.5.2	Simplisia Kering	32
2.5.2.1	Metode Pengering	32

2.5.2.2 Tipe-tipe Alat Pengering Untuk Pengeringan Simplisia.....	34
2.5.3 Sortasi Kering	37
2.5.4 Pembuatan Serbuk Simplisia	38
2.5.5 Ekstrasi Dengan Menggunakan Pelarut	38
2.5.5.1 Pemerasan	38
2.6 Metode Pengujian Bakteri	38
2.6.1 Metode Difusi	39
2.6.1.1 Metode Kirby Bauer	39
2.6.1.2 Metode Lubang	41
2.6.1.3 Metode Dilusi.....	41
2.7 Kerangka Konsep	43
2.8 Kerangka Teori	44
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian.....	45
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	45
3.2.1 Lokasi	45
3.2.2 Waktu Penelitian.....	45
3.3. Bahan yang Diuji.....	45
3.4. Sampel Penelitian.....	46
3.5. Identifikasi Bakteri	46
3.5.1 Variabel Independen	46

3.5.2 Variabel Dependen.....	47
3.6. Instrumen Penelitian.....	47
3.6.1 Alat-alat Penelitian.....	47
3.6.2 Bahan Penelitian	47
3.7 Prosedur Kerja.....	47
3.7.1 Sterilisasi Alat	47
3.7.2 Pembuatan Ekstrak Daun Afrika.....	48
3.8 Uji Daya Hambat dengan Metode Disc Diffusion Kirby-Bauer	51
3.9 Analisis Data	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Uji aktivitas Antibakteri	52
4.2 Pembahasan	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
BIODATA.....	68
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.6.1.1	Kriteria Aktivitas Zona Hambat Menurut Greenwood	40
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Zona Hambatan	53
Tabel 4.2	Kriteria Aktivitas Zona Hambat Menurut Greenwood.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Afrika	7
Gambar 2.2 Bakteri <i>Salmonella Typhi</i>	16
Gambar 4.1 Hasil Pengukuran Zona Hambat Bakteri <i>Salmonella Typhi</i>	53
Gambar 5.1 Simplisia Kering Daun Afrika	70
Gambar 5.2 Simplisia Kering	71
Gambar 5.3 Pembuatan Ekstrak	71
Gambar 5.4 Proses Maserasi.....	72
Gambar 5.5 Proses Pembuatan Agar MHA.....	72
Gambar 5.6 Agar MHA	73

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1	Diagram rata-rata hasil pengukuran zona hambat Pertumbuhan.....	52
-------------	--	----

ABSTRAK

Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*

Salmonella typhi merupakan bakteri gram negatif yang bersifat patogen yang menyebabkan penyakit infeksi yang berbahaya. Bakteri tersebut resisten terhadap hampir semua antibiotik seperti penisilin, kloramfenikol, dan metisilin. Masalah resisten telah menjadi masalah global sehingga dibutuhkan bahan antibakteri baru yang dapat menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Salah satu tumbuhan yang berasal dari benua Afrika, digunakan sebagai obat – obatan untuk mengobati diare, diabetes dan malaria. Dimana dari penelitian sebelumnya daun afrika mengandung anthraquinone dan phobatanin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun afrika terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan konsentrasi ekstrak daun afrika 10%, 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Uji aktivitas antibakteri berdasarkan adanya zona hambat yang terbentuk.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan zona hambat antar perlakuan konsentrasi ekstrak terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*, pada konsentrasi 100 dapat dilihat terbentuknya zona hambat dengan diameter paling besar 10,17mm dan pada konsentrasi 20% hanya terbentuk zona hambat dengan diameter 6,55mm. Aktivitas antibakteri yang dimiliki daun afrika tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dan tidak terbentuk zona hambatan.

Kata kunci : antibakteri, daya hambat, flavonoid, ekstrak

ABSTRACT

Salmonella typhi is a gram negative bacterium that is pathogenic which causes a dangerous infectious disease. The bacteria are resistant to almost all antibiotics such as penicillin, chloramphenicol, and methicillin. The problem of resistance has become a global problem so that new antibacterial materials can be used which can inhibit the growth of *Salmonella typhi*.

One of the plants originating from the continent of Africa, is used as a drug - medicine to treat diarrhea, diabetes and malaria. Where from previous studies African leaves contain anthraquinones and phobatanins which can inhibit the growth of pathogenic bacteria. This study aims to determine the antibacterial activity of African leaf extract on the growth of *Salmonella typhi*.

This research is an experimental study with treatment of variations in the concentration of african leaf extract. Antibacterial activity test based on the presence of a formed inhibition zone.

The results showed that there were differences in the inhibition zone between the treatment of extract concentrations against the growth of *Salmonella typhi* bacteria, at a concentration of 100 can be seen the formation of inhibition zones with the largest diameter 10,17mm and at a concentration of 20% only formed a zone of inhibition with a diameter of 6,55mm. The antibacterial activity possessed by african leaves cannot inhibit the growth of *Salmonella typhi* bacteria not due to the formation of a zone of resistance.

Key word : antibacterial, inhibition, flavonoids, extract