



**SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI  
EKSTRAK ETANOL BIJI KAPUK (*Ceiba pentandra* L.)  
TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi***

**SKRIPSI PENELITIAN**

**Deandra Devi**

**1661050129**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2020**



**SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI  
EKSTRAK ETANOL BIJI KAPUK (*Ceiba pentandra* L.)  
TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi***

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

**Deandra Devi**

**1661050129**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**

**JAKARTA**

**2020**

**SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK  
ETANOL BIJI KAPUK (*Ceiba pentandra* L.) TERHADAP BAKTERI  
*Salmonella typhi***

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

**Deandra Devi  
1661050129**

Telah disetujui oleh Pembimbing

20 Juli 2020



(dr. Hertina Silaban, M.Si)

NIP : 021523

**Mengetahui**



(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, Msc., Ph.D)

Ketua Tim SKRIPSI

NIP : 991460

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama mahasiswa : Deandra Devi  
NIM : 1661050129

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi berjudul **“SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI KAPUK (*Ceiba pentandra* L.) 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, 24 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



(Deandra Devi)

NIM : 1661050129

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

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

Nama : Deandra Devi

NIM : 1661050129

Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

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:

**“SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK  
ETANOL BIJI KAPUK (*Ceiba pentandra* L.) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi*”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, 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.

Jakarta, 24 Agustus 2020

Yang menyatakan



(Deandra Devi)

NIM: 1661050129

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memampukan penulis dalam menyelesaikan seluruh rangkaian penyusunan skripsi yang berjudul “**SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI KAPUK (*Ceiba pentandra* L.) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi***” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana kedokteran pada Program Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya banyak pihak yang telah membantu, memberi dukungan, motivasi dan bimbingan. Oleh karena itu, dengan tulus penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. DR. dr. Robert H. Sirait, Sp.An, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah memberi dukungan dan motivasi.
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., PhD, selaku Ketua Tim Skripsi dan seluruh tim skripsi yang telah memberikan dukungan dan arahan selama penyusunan skripsi.
3. Dr. Hertina Silaban, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan dukungan, motivasi, arahan dan bimbingan dari awal penyusunan skripsi hingga selesai dengan penuh perhatian dan keikhlasan .
4. Dr. Dame Joyce Pohan, M. Biomed selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, saran, kritikan dan masukan yang membangun kepada penulis untuk kesempurnaan skripsi ini.
5. Laboratorium Mikrobiologi Universitas Kristen Indonesia, serta seluruh staf Mikrobiologi yang telah membimbing, memberi arahan dan kesempatan kepada penulis untuk meneliti.
6. Untuk orangtua ayahanda Atan dan ibunda Hariyana Tsai serta adik-adik yang tercinta yang tak henti-hentinya mendoakan, memberikan motivasi, **Ia berkata kepada mereka: “Karena kamu kurang percaya. Sebab**

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap agar dari penulisan skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi kita semua, Tuhan Yesus Memberkati.

Jakarta, 24 Agustus 2020



Penulis

**Aku berkata kepadamu: Sesungguhnya sekiranya kamu mempunyai iman sebesar biji sesawi saja kamu dapat berkata kepada gunung ini: Pindah dari tempat ini ke sana,-- maka gunung ini akan pindah, dan takkan ada yang mustahil bagimu.**

**Matius 17:20**



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	..iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
KATA PENGANTAR .....	..vi
AYAT ALKITAB.....	viii
DAFTAR ISI .....	..ix
DAFTAR TABEL .....	..xiii
DAFTAR BAGAN .....	..xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	..xv
ABSTRAK .....	..xvii

### **BAB I PENDAHULUAN**

I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
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 Bagi peneliti.....	3
I.4.2 Bagi masyarakat .....	3
I.4.3 Bagi ilmu pengetahuan .....	3

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tanaman Kapuk Randu.....	4
II.1.1 Taksonomi tanaman biji kapuk.....	4
II.1.2 Morfologi.....	5
II.1.3 Manfaat .....	5
II.1.4 Uj Aktivitas.....	5
II.1.5 Kandungan senyawa fitokimia.....	6
II.1.5.1 Senyawa alkaloid.....	6
II.1.5.2 Senyawa flavonoid .....	6
II.1.5.3 Senyawa saponin.....	6
II.1.5.4 Senyawa tanin .....	7
II.1.5.5Senyawa triterpenoid dan steroid .....	7
II.2 Bakteri.....	7
II.3 <i>Salmonella typhi</i> .....	8
II.3.1Taksonomi.....	8
II.3.2 Morfologi .....	9
II.4 Sifat Pertumbuhan Bakteri.....	9
II.4.1 Karbon Dioksida.....	9
II.4.2 Oksigen.....	9
II.4.3 Suhu.....	10
II.5 Uji Antibakteri.....	10
II.5.1 Metode difusi.....	10
II.5.1.1 Kirby Bauer.....	10
II.5.1.2 E-Test .....	11
II.5.1.3 Ditch Plate Technique.....	11
II.5.1.4 Cup Plate Technique.....	11

II.5.2 Metode dilusi.....	11
II.5.2.1 Dilusi cair.....	11
II.5.2.2 Dilusi padat.....	12
II.6 Metode Ekstraksi.....	12
II.6.1 Ekstraksi cara dingin.....	12
II.6.1.1 Maserasi .....	12
II.6.1.2 Perkolasi.....	12
II.6.2 Ekstraksi cara panas.....	13
II.6.2.1 Refluks.....	13
II.6.2.2 Soxhlet.....	13

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

III.1 Desain Penelitian.....	14
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
III.3 Subjek Penelitian.....	14
III.4 Kerangka Teori.....	14
III.5 Kerangka Konsep.....	15
III.6 Besar Sampel Penelitian.....	15
III.7 Alat dan Bahan.....	16
III.7.1 Bahan yang diperlukan.....	16
III.7.2 Alat-alat yang digunakan.....	16
III.8 Pembuatan Ekstrak Biji Kapuk.....	16
III.9 Uji Fitokimia.....	16

III.9.1. Identifikasi alkaloid.....	17
III.9.2. Identifikasi flavonoid.....	17
III.9.3. Identifikasi steroid/triterpenoid.....	17
III.9.4. Identifikasi tanin.....	17
III.9.5. Identifikasi saponin.....	18
III.9.6. Identifikasi quinon.....	18
III.10 Cara Kerja Uji Atibakteri .....	18
III.10.1. Sterilisasi alat dan bahan.....	18
III.10.2. Pembuatan media.....	18
III.10.3. Penanaman/pembiakan bakteri.....	19
III.11 Uji Antibakteri.....	19
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
IV.1 Hasil Penelitian.....	20
IV.1.1. Uji fitokimia ekstrak biji kapuk .....	20
IV.1.2. Uji antibakteri ekstrak biji kapuk terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> .....	22
IV.2 Pembahasan.....	23
IV.2.1 Uji fitokimia ekstrak biji kapuk.....	23
IV.2.2 Uji antibakteri ekstrak biji kapuk terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> .....	24
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
V.1 Kesimpulan.....	26
V.2 Saran.....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>27</b>

**BIODATA MAHASISWA.....31**

**LAMPIRAN.....32**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel IV.1 Hasil analisis fitokimia ekstrak biji kapuk.....	20
Tabel IV.2 Hasil uji sensitivitas biji kapuk.....	23

## DAFTAR BAGAN

Bagan III.4 Kerangka Teori .....	14
Bagan III.5 Kerangka Konsep .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar peminjaman lab .....	32
Lampiran 2. Foto kegiatan penelitian .....	33
Lampiran 3. Hasil uji antibakteri lima kali pengulangan.....	35
Lampiran 4. Laporan hasil uji fitokimia.....	36
Lampiran 5. Kegiatan uji fitokimia.....	37



## ABSTRAK

*Salmonella typhi* merupakan bakteri golongan Gram negatif yang bersifat patogen terhadap manusia. Infeksi bakteri ini dapat menular melalui *fecal-oral* dan dapat menyebabkan penyakit demam tifoid. Biji kapuk (*Ceiba pentandra* L.) dari tanaman kapuk merupakan tanaman yang banyak terdapat di Indonesia dan mudah dibudidayakan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa biji kapuk memiliki efektivitas sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dan efektivitas antibakteri ekstrak etanol biji kapuk terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Ekstrak diperoleh dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% terhadap biji kapuk yang telah dikeringkan. Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui keberadaan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dan quinon. Aktivitas antibakteri biji kapuk dilakukan dengan metode *disc diffusion* atau metode Kirby bauer. Konsentrasi biji kapuk yang digunakan sebagai uji antibakteri adalah 12,5%, 25%, 50% dan kontrol positif menggunakan kloramfenikol. Hasil uji fitokimia memperlihatkan tidak terdeteksinya senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dan Quinon pada ekstrak etanol biji kapuk. Hasil uji antibakteri menunjukkan tidak terbentuk zona hambat terhadap bakteri *salmonella typhi*.

Kata kunci : biji kapuk, fitokimia, antibakteri, *Salmonella typhi*.

## ABSTRACT

*Salmonella typhi* is a negative Gram bacterium that is pathogenic to humans. These bacterial infections can be transmitted through fecal-oral and cause typhoid fever. Kapok seeds ( *Ceiba pentandra* L.) from kapok tree are one of many common plant Indonesia which easy to grow. Studies prove that the kapok seeds have antibacterial effectiveness. The purpose of the study is to identify the secondary metabolic compounds and the antimicrobials effectiveness of ethanol kapok seeds extract to *Salmonella typhi* bacteria. The extract is obtained by maseration of using 96% ethanol solvent against dried kapok seeds. Phytochemical tests are done to identify the presence of alkaloids, flavonoids, saponins, tanins, steroid/triterpenoids and quinons. Antimicrobials of kapok seeds activity are used by disc diffusion method or known as Kirby bauer method. The concentration of the kapok seeds used as an antibacterial test was 12,5%, 25%, 50% and positive control using chloramphenolic. A phytochemical test revealed that there was not any alkaloids, flavonoids, saponins, tanins, steroid/triterpenoids and quinons content in ethanol kapok seeds extract. The result of antibacterial test shows that there is no resistant zones against *Salmonella typhi* bacteria.

Keywords : kapok seeds, phytochemicals, antibacterial, *Salmonella typhi*.