



Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.)
Sebagai Antibakteri Pada Pertumbuhan *Eschericia coli* ATCC 25922

SKRIPSI
PENELITIAN

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

Cynthia Monica

1561050132

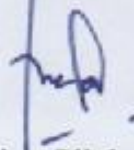
**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2018**

Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) Sebagai Antibakteri Pada Pertumbuhan *Eschericia coli* ATCC 25922

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

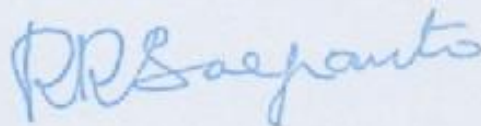
**Cynthia Monica
1561050132**

Telah disetujui oleh Pembimbing
30 November 2018



(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 : Cynthia Monica

NIM : 1561050132

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Skripsi berjudul **Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) Sebagai Antibakteri Pada Pertumbuhan *Eschericia coli* ATCC 25922** 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, 30 November 2018

Yang membuat pernyataan



(Cynthia Monica)

NIM : 1561050132

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Cynthia Monica

NIM : 1561050132

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Jenis Karya : Skripsi

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 Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) Sebagai Antibakteri Pada Pertumbuhan *Eschericia coli* ATCC 25922.

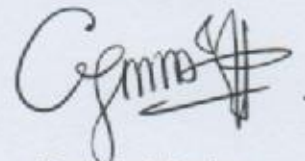
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta

Pada tanggal 30 November 2018

Yang menyatakan



Cynthia Monica

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Mahakuasa, karena berkat dan karunia-Nya skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) Sebagai Antibakteri Pada Pertumbuhan *Eschericia coli* ATCC 25922” dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik ataupun masukan yang membangun agar penulisan skripsi ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik.

Proposal penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik bukan tanpa bantuan dari pihak lain, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
2. Prof. Dra. Rondang Soegianto, M.Sc., PhD selaku ketua tim skripsi beserta anggota tim skripsi FK UKI lainnya.
3. dr. Hertina Silaban, M.Si sebagai pembimbing skripsi yang telah memberikan waktu, pikiran, kesabaran, dan ketulusannya untuk membimbing serta memberikan saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. dr. Desy Ria Simanjuntak, M. Kes sebagai penguji skripsi yang telah memberikan waktu dan kesempatan untuk menguji serta memberikan saran

kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

5. Bapak Eko Priyono, AMA., ST yang telah membantu dan memfasilitasi segala peralatan yang digunakan dalam persiapan penelitian penulis.
6. Staf Laboratorium Fitofarmaka Institut Pertanian Bogor (IPB) yang telah membantu proses ekstraksi, sehingga penelitian dalam skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Orangtua dan kedua adik penulis yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat dan semua teman dekat penulis yang selalu memberikan semangat dan juga masukan, sehingga skripsi ini dapat selesai dengan tepat waktu.
9. Teman – teman FK UKI Angkatan 2015 yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Kakak dan Abang Senior yang sudah memberikan saran dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
11. Keluarga besar AMSA-UKI yang selalu mengajarkan arti kebersamaan dan semangat juang yang tinggi dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Demikian ucapan terimakasih penulis. Harapan penulis, kiranya penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca

Penulis

2015

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL DALAM.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR BAGAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Hipotesis	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Daun Sembukan	6
2.1.1 Taksonomi Tanaman Sembukan atau <i>Paederia foetida</i> L.	6
2.1.2 Gambaran Morfologi Tanaman Sembukan	7
2.1.3 Ekologi Penyebaran	8
2.1.4 Kandungan Senyawa Aktif Pada Tanaman Sembukan	8
2.1.5 Aktivitas Pada Tanaman Sembukan.	11
2.2 Simplisia	12

2.2.1 Pengertian Simplisia	12
2.2.2 Metode Simplisia	14
2.3 Ekstraksi.....	17
2.3.1 Pengertian Ekstraksi	17
2.3.2 Metode Ekstraksi	19
2.4 Karakteristik Bakteri <i>Eschericia coli</i>	22
2.4.1 Taksonomi <i>Eschericia coli</i>	22
2.4.2 Struktur sel <i>Eschericia coli</i>	23
2.4.3 Fisiologi <i>Eschericia coli</i>	23
2.4.4 Struktur Antigen Pada <i>Eschericia coli</i>	24
2.4.5 Klasifikasi <i>Eschericia coli</i>	25
2.5 Uji Aktivitas Antimikroba	27
2.5.1 Mekanisme Kerja Antimikroba	28
2.5.2 Metode Pengujian Daya Antimikroba	29
2.6 Kerangka Teori.....	34
2.7 Kerangka Konsep	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Desain Penelitian	36
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.3 Subjek Penelitian	36
3.3.1 Kriteria Inklusi	36
3.3.2 Kriteria Eklusi	37
3.4 Sampel Penelitian	37
3.5 Alat dan Bahan	38
3.5.1 Alat.....	38
3.5.2 Bahan.....	38

3.6	Prosedur Kerja	39
3.6.1	Sterilisasi Alat	39
3.6.2	Penyiapan Bahan Untuk Ekstraksi.....	39
3.6.3	Ekstraksi Dengan Pelarut Organik.....	39
3.6.4	Pembuatan Media Agar	40
3.6.5	Pembuatan stok dan Identifikasi Bakteri <i>Eschericia coli</i> Secara Spesifik	42
3.6.6	Pembuatan Cadangan Konsentrasi	43
3.6.7	Tahap Pengujian	43
3.7	Analisis Data	44
3.8	Alur Penelitian	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Pembuatan Ekstrak	46
4.2	Identifikasi Bakteri <i>Eschericia coli</i>	47
4.3	Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sembukan Terhadap <i>Eschericia coli</i>	48
4.4	Analisis Data	52
4.5	Pembahasan	53
4.5.1	Senyawa Aktif Antimikroba Pada Daun Sembukan	53
4.5.2	Ekstrak Daun Sembukan Sebagai Antimikroba	54
4.5.3	Pelarut Etanol Sebagai Pengaruh Pada Uji Antimikroba	56
BAB V PENUTUP		58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		60
BIODATA MAHASISWA		65
LAMPIRAN		66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Derajat Kehalusan Pada Nomor Pengayak Simplisia	17
Tabel 4.1 Hasil Biakan Bakteri Pada Lempeng Agar	47
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Zona Hambat Terhadap Pertumbuhan <i>E.coli</i>	50
Tabel 4.3 Kriteria Kekuatan Daya Hambat	51
Tabel 4.4 Hasil Uji Nilai Probabilitas <i>One Way ANOVA</i>	53

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori	34
Bagan 2.2 Kerangka Konsep	35
Bagan 3.1 Alur Penelitian	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Sembukan (<i>Paederia foetida</i> L.)	7
Gambar 2.2 Bakteri <i>E.coli</i>	22
Gambar 4.1 Hasil Ekstraksi Daun Sembukan	46
Gambar 4.2 Hasil Biakkan Bakteri <i>Eschericia coli</i> Pada Lempeng <i>Nutrient Agar</i> (NA)	47
Gambar 4.3 Hasil Biakkan Bakteri <i>Eschericia coli</i> Pada Lempeng <i>Eosin</i> <i>Methylene Blue</i> (EMB)	48
Gambar 4.4 Hasil Uji Sensitivitas Ekstrak Daun Sembukan Terhadap Penghambatan Bakteri <i>Eschericia coli</i>	49
Gambar 4.5 Grafik Peningkatan Diameter Zona Hambatan Bakteri	52

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG/ISTILAH

ATCC	: <i>American Type Culture Collection</i>
EPEC	: <i>Entero Patogenik E-Coli</i>
EIEC	: <i>Entero Toksigenik E-Coli</i>
EHEC	: <i>Entero Hemoragik E-Coli</i>
EIEC	: <i>Entero Invansif E-Coli</i>
EAEC	: <i>Entero Agregatif E-Coli</i>
STEC	: <i>Shigatoxin-producing E.coli</i>
VTEC	: <i>Verotoksin-Producing E.coli</i>
KLB	: Kejadian Luar Biasa
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
GAP	: <i>Good Agricultural Practice</i>
EMB	: <i>Eosin Methylene Blue</i>
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
MUG	: <i>Methylumbelliferyl- -D-glucuronide</i>
LT	: <i>Heat-Labile Toxin</i>
ST	: <i>Heat-Stabile Toxin</i>
cAMP	: <i>Cylic adenosine Monophosphate</i>
cGMP	: <i>Cyclic Guanine Monophosphate</i>
E-Test	: <i>Epsilometer-Test</i>
KHM	: Kadar Hambat Minimum
MBC	: <i>Minimum Bactericidal Concentration</i>
PA	: <i>Pro Analisis</i>

LSD : *Least Significance Difference*
JCRB : *Japanese Collection of Research Bioresources*
BCCM : *Belgian Cordinated Collection of Micro-organisms the Deutsche*
NCPPB : *National Collection of Plant Pathogenic Bacteria*

ABSTRAK

Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) Sebagai Antibakteri Pada Pertumbuhan *Eschericia coli* ATCC 25922

Infeksi bakteri *Eschericia coli* (*E.coli*) sebagai penyebab gangguan pencernaan pada manusia terus meningkat angka prevalensinya. Pengobatan dengan menggunakan bahan alami dapat menjadi pilihan alternatif terapi, karena efek samping yang minimal. Salah satu tanaman langka yang diyakini oleh masyarakat sebagai antibakteri adalah tanaman sembukan atau dikenal dengan istilah ‘daun kentut’. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas ekstrak etanol daun sembukan dalam mempengaruhi pertumbuhan bakteri *E.coli*. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode serial difusi cakram. Konsentrasi ekstrak daun sembukan yang digunakan dalam penelitian, yaitu 10%, 20%, 40%, 80%, 100%, dengan kontrol positif (ciprofloxacin) dan kontrol negatif (aquades). Adanya pengaruh pemberian ekstrak daun sembukan terhadap *E.coli* ditandai dengan terbentuknya zona hambat pada konsentrasi 10% sebesar 6.16 mm, konsentrasi 20% sebesar 6.662 mm, konsentrasi 40% sebesar 7.10 mm, konsentrasi 80% sebesar 7.78 mm, dan konsentrasi 100% sebesar 10.03 mm. Sedangkan untuk kontrol negatif tidak berpengaruh apapun. Penelitian tersebut menunjukkan, bahwa semakin tinggi konsentrasi zat antibakteri yang digunakan, maka semakin besar zona hambat yang terbentuk. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dengan menggunakan Uji *One Way ANOVA* didapatkan hasil yang menunjukkan nilai probabilitas (p) = 0.000 atau nilai (p) < 0.05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menyatakan bahwa ekstrak daun sembukan memiliki daya pengaruh sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *E.coli*.

Kata Kunci : Antibakteri, *E.coli*, Ekstrak Daun Sembukan

ABSTRACT

Activity Test of Ethanol Extract of Stinking Vin'e (*Paederia foetida* L.) as Antibacterial Agent on the Growth of *Eschericia coli* ATCC 25922

Bacterial infection of *Eschericia coli* (E. coli) as the cause of gastrointestinal disorders in humans has been increase their numbers of prevalences. Treatment using natural ingredient can be an alternative choice of therapy, because of the minimal side effects. One of the rare plants that is believed by the community as an antibacterial is stinking vin'e known as the 'leaf fart'. The purpose of this research is for knowing the activity of the ethanol extract of stinking vin'e can affect the growth of *E.coli*. The serial diffusion disc method is being used as the antibacterial activity test. The concentration of this extract are 10%, 20%, 40%, 80%, 100% with positive control (*ciprofloxacin*) and negative control (aquadest). The effect of extract on bacterial growth was characterized by the diameter of inhibition zone were 6.16 mm of the concentration 10%, 6.667 mm of the concentration 20%, 7.10 mm of the concentration 40 %, 7.78

mm of the concentration 80%, and 10.03 mm of the concentration 100%. As for the negative control has no effect. The study stated, that the higher concentration of antibacterial agent used, the greater inhibition zone that formed. Based on the result of the analysis of the data by using *One-Way ANOVA* Test showed a probability value $(p) = 0.000$ or value $(p) < 0.05$, that H_0 is rejected and H_1 is accepted. The conclusion is the extract of stinking vin'e has an antibacterial effect in the growth of *E.coli*.

Keywords : Antibacterial, *E.coli*, Extract of stinking vin'e