

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI REBUSAN DAUN
SEMBUNG (*Blumea balsamifera*) TERHADAP DIAMETER
ZONA HAMBAT BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN
MENGUNAKAN METODE DIFUSI**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

**Putu Rico Aditya Pangestu
NPM: 17700073**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI REBUSAN DAUN
SEMBUNG (*Blumea balsamifera*) TERHADAP DIAMETER
ZONA HAMBAT BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN
MENGUNAKAN METODE DIFUSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

**Putu Rico Aditya Pangestu
NPM: 17700073**

Menyetujui Untuk diuji

Pada tanggal: 14 Desember 2020

Pembimbing,

**Dr. dr. Sugiharto, M. Kes., (MARS),
FISPH, FISCM
NIDN.0703107104**

Penguji,

**Dr. dr. Erny, Sp.A (K)
NIK.11545-ET**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI REBUSAN DAUN
SEMBUNG (*Blumea balsamifera*) TERHADAP DIAMETER
ZONA HAMBAT BAKTERI *Escherichia coli* DENGAN
MENGUNAKAN METODE DIFUSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

**Putu Rico Aditya Pangestu
NPM: 17700073**

Menyetujui Untuk diuji

Pada tanggal: 14 Desember 2020

dan dinyatakan lulus oleh:

Pembimbing,

Dr. dr. Sugiharto, M. Kes., (MARS),
FISPH, FISCM
NIDN.0703107104

Penguji,

Dr. dr. Erny, Sp.A (K)
NIK.11545-ET

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Putu Rico Aditya Pangestu

NPM : 17700073

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Mengatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Uji Efektivitas Antibakteri Rebusan Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) terhadap Diameter Zona Hambat Bakteri *Escherichia coli* dengan Menggunakan Metode Difusi”, benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan orang lain yang saya akui sebagai tulisan saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 14 Desember 2020

Yang membuat pernyataan,



Putu Rico Aditya Pangestu
NPM : 17700073

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Putu Rico Aditya Pangestu

NPM : 17700073

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul “Uji Efektivitas Antibakteri Rebusan Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) terhadap Diameter Zona Hambat Bakteri *Escherichia coli* dengan Menggunakan Metode Difusi”.

Bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Surat pernyataan persetujuan digunakan sebagaimana diperlukan

Surabaya, 14 Desember 2020

Yang membuat pernyataan,



Putu Rico Aditya Pangestu
NPM : 17700073

KATA PENGANTAR

Dengan rahmat dan karunia dari Tuhan Yang Maha Kuasa, serta perjuangan yang maksimal, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Antibakteri Rebusan Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) terhadap Diameter Zona Hambat Bakteri *Escherichia coli* dengan Menggunakan Metode Difusi”.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis berhasil menyelesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis sampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. Suhartati, dr., MS. selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dr. dr. Sugiharto, M.Kes., (MARS), FISPH, FISCN sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini serta selalu bersabar dan menuntun penulis dari awal pembuatan Skripsi ini.
3. Dr. dr. Erny, Sp.A (K) selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji penulis demi perkembangan penulis dan perbaikan Skripsi ini.
4. Terima kasih saya ucapkan kepada kedua orang tua saya, I Wayan Widyantara dan Ni Ketut Sriani yang telah mensupport penulis dalam semua hal sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

5. Saudara, sahabat dan orang terkasih yang telah memberi dukungan semangat dan doa dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca, pengembang ilmu kedokteran, dan berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, 14 Desember 2020



Putu Rico Aditya Pangestu

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
Halaman Persetujuan Skripsi	ii
Halaman Pengesahan Skripsi	iii
Pernyataan Keaslian Tulisan	iv
Surat Pernyataan Persetujuan	v
Kata Pengantar	vi
Abstrak	viii
<i>Abstract</i>	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Singkatan	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan umum	4
2. Tujuan khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4

	1. Manfaat bagi peneliti	4
	2. Manfaat bagi institusi terkait	4
	3. Manfaat bagi pengembangan ilmu	4
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	5
	A. Sembung (<i>Blumea balsamifera</i>)	5
	1. Klasifikasi	5
	2. Morfologi	6
	3. Kandungan	7
	B. <i>Escherichia coli</i>	9
	1. Klasifikasi <i>Escherichia coli</i>	10
	2. Morfologi <i>Escherichia coli</i>	10
	3. Sifat pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	11
	C. Metode Antimikroba	11
	1. Metode difusi	12
	2. Metode dilusi	13
	D. Level Zona Hambat	13
BAB III	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN..	14
	A. Kerangka Konsep	14
	B. Penjelasan Kerangka Konsep	15
	C. Hipotesis Penelitian	15
BAB IV	METODE PENELITIAN	16
	A. Rancangan Penelitian	16
	B. Populasi dan Sampel	19

	C. Lokasi dan Waktu Penelitian	21
	D. Variabel Penelitian	21
	E. Definisi Operasional	22
	F. Prosedur Penelitian	22
	G. Metode Analisis Data	30
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
	A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	32
	B. Hasil Penelitian	32
	C. Analisis Data	34
BAB VI	PEMBAHASAN	39
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	41
	DAFTAR PUSTAKA	43
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Tanaman Sembung	6
Gambar II.2 Klasifikasi dan Morfologi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	10
Gambar III.1 Kerangka Konsep	14
Gambar IV.1 Rancangan Penelitian	17
Gambar IV.2 Cara Kerja	23
Gambar V.1 Grafik Rata-rata Zona Hambat	33
Gambar V.2 Replikasi 1	34
Gambar V.3 Replikasi 2	34
Gambar V.4 Replikasi 3	34
Gambar V.5 Replikasi 4	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Kategori Diameter Zona Hambat	13
Tabel IV.1 Definisi Operasional, Alat Ukur, Hasil Ukur, dan Skala	22
Tabel V.1 Rata-rata Zona Hambat	33
Tabel V.2 Hasil Uji Normalitas	35
Tabel V.3 Hasil Uji Homogenitas	36
Tabel V.4 Hasil <i>Uji Kruskal-Wallis</i>	36
Tabel V.5 Hasil <i>Uji Post Hoc</i> dengan <i>Pairwise Comparisons</i>	37

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

		Halaman
BAB	Buang Air Besar	1
dkk	dan kawan kawan	1
WHO	<i>World Health Organization</i>	1
KLB	Kejadian Luar Biasa	1
CFR	<i>Case Fatality Rate</i>	1
%	persen	1
mg / g	milligram per gram	2
et al	<i>and others</i>	3
BPOM RI	Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia	6
ml	mililiter	2
mdpl	meter di atas permukaan laut	6
cm	centimeter	7
DNA	<i>Deoxyribonucleic Acid</i> / Asam Deoksiribonukleat	8
RNA	<i>Ribonucleic Acid</i> / Asam Ribonukleat	8
ATP	<i>Adenosin Trifosfat</i>	9
PHAC	<i>Public Health Agency of Canada</i>	10
ITIS	<i>Integrated Taxonomic Information System</i>	10

µm	mikrometer	11
°C	derajat Celcius	11
pH	<i>power of hydrogen</i>	11
mm	milimeter	13
H0	Hipotesis 0	15
H1	Hipotesis 1	15
EC	<i>Escherichia coli</i>	17
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>	17
K0	Kelompok kontrol negatif	17
K1	Kelompok perlakuan 1	17
K2	Kelompok perlakuan 2	17
K3	Kelompok perlakuan 3	17
K4	Kelompok perlakuan 4	17
K5	Kelompok perlakuan 5	17
P0	Perlakuan kontrol negatif	18
P1	Perlakuan 1	18
P2	Perlakuan 2	18
P3	Perlakuan 3	18
P4	Perlakuan 4	18

P5	Perlakuan 5	18
O0	Observasi kontrol negatif	18
O1	Observasi 1	18
O2	Observasi 2	18
O3	Observasi 3	18
O4	Observasi 4	18
O5	Observasi 5	18
SOP	Standar Operasional Prosedur	27
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solution</i>	27
p	<i>probability</i>	30
>	lebih dari	30
<	kurang dari	35

ABSTRAK

Pangestu, Putu Rico Aditya. 2020. *Uji Efektivitas Antibakteri Rebusan Daun Sembung (Blumea balsamifera) terhadap Zona Hambat Bakteri Escherichia coli dengan Menggunakan Metode Difusi*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: Dr. dr. Sugiharto, M.Kes., (MARS), FISPH, FISCM.

Salah satu tumbuhan yang diolah menjadi obat adalah tumbuhan sembung (*Blumea balsamifera*). Umumnya daun sembung digunakan sebagai alternatif pengobatan penyakit diare. Daun sembung memiliki beberapa zat aktif yang dikandung diantaranya saponin yang dapat mereduksi tegangan permukaan dinding sel bakteri, tanin yang berfungsi sebagai penghambat pembentukan polipeptida dinding bakteri yang mengakibatkan terjadinya pengikisan dinding sel bakteri dan flavonoid yang mempunyai tiga fungsi secara bersamaan yaitu menghambat pengolahan asam nukleat, menghambat pemrosesan energi, dan menghambat proses kerja membran sel. Dari beberapa zat aktif yang dikandung, peneliti tertarik untuk menguji ada tidaknya zona hambat yang disebabkan oleh pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang merupakan salah satu bakteri penyebab diare dengan cara merebus daun sembung menggunakan *aquadest* steril pada suhu 100°C. Metode difusi merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah dilakukan penelitian, hasil rebusan daun sembung (*Blumea balsamifera*) dengan konsentrasi 50%, 75%, 90%, dan 100% dapat menyebabkan penghambatan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat tertinggi pada konsentrasi 100% sebesar 8,25 mm. Saran yang dapat peneliti berikan yaitu perlunya pengembangan penelitian mengenai pemberian rebusan daun sembung yang dikombinasi dengan tanaman antibakteri yang lain. Sehingga diharapkan mendapatkan obat antibiotik yang lebih bervariasi dan lebih baik dalam menghasilkan zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci: rebusan daun sembung, zona hambat, bakteri *Escherichia coli*.

ABSTRACT

Pangestu, Putu Rico Aditya. 2020. The Antibacterial Effectiveness Test of Sembung Leaf Stew (Blumea balsamifera) Against The Inhibition Zone of Bacteria Escherichia coli Using Diffusion Method. Skripsi, Doctor Education Study Program, Faculty of Medicine, University of Wijaya Kusuma Surabaya. Supervisor: Dr. dr. Sugiharto, M.Kes., (MARS), FISPH, FISCM.

One of the plants that are processed into medicine is the sembung plant (Blumea balsamifera). Generally, sembung leaves are used as an alternative treatment for diarrhea disease. Sembung leaves contained several active substances including saponins which can reduce the surface tension of bacterial cell walls, tannins which can be used as inhibitors of bacterial wall polypeptide formation from the erosion of bacterial cell walls and flavonoids which have three functions simultaneously, including inhibiting the processing of nucleic acids, inhibiting energy processing, and inhibits the work process of the cell membrane. From the several active substances contained on sembung leaves, the researchers were interested in testing whether there was an inhibition zone caused by the growth of the Escherichia coli bacteria which is one of the bacteria that causes diarrhea by boiling the leaves of sembung using sterile aquadest at 100 °C. The diffusion method is the method that used in this research. After the research was carried out, the results of sembung (Blumea balsamifera) leaf stew with a concentration of 50%, 75%, 90%, and 100% could cause inhibition of the growth of Escherichia coli bacteria with the highest inhibition zone diameter at a concentration of 100% amounting to 8.25 mm. The suggestion that the researchers can develop research on giving sembung leaf stew in combination with other antibacterial plants. So it is expected to get a more varied and better antibiotic drug in producing an inhibitory zone against the growth of Escherichia coli bacteria.

Keywords: sembung leaf stew, inhibition zone, Escherichia coli bacteria.