

ABSTRAK

EFEKTIVITAS ANTI BAKTERI REBUSAN DAN EKSTRAK ETANOL DAUN KAYU MANIS TERHADAP INHIBISI PERTUMBUHAN *Salmonella Typhi* SECARA *IN VITRO*

Nabila Cahya Putri, 2019

Pembimbing I : Fanny Rahardja, dr., M.Si.

Pembimbing II : Hendra Subroto, dr., Sp.PK.

Salmonella typhi adalah bakteri gram negatif yang menyebabkan demam tifoid. yang masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Mulai terjadinya resistensi *Salmonella typhi* terhadap kloramfenikol menyebabkan perlu dipikirkan penggunaan herbal sebagai terapi komplementer. Hasil penelitian terhadap ekstrak dan rebusan daun kayu manis menunjukkan adanya aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi*. Tujuan daripada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah rebusan dan ekstrak daun kayu manis mempunyai aktivitas anti bakteri yang sama terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* secara *in vitro*. Penelitian ini memakai metode eksperimental laboratorik bersifat komparatif dengan mengukur zona inhibisi yang terbentuk dari rebusan dan ekstrak etanol daun kayu manis konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%, kloramfenikol 30 mcg sebagai kontrol positif, dan akuades sebagai kontrol negatif terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*. Data dianalisis menggunakan metode analisis statistik uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney* dengan data $p < 0.005$. Hasil menunjukkan bahwa seluruh konsentrasi pada rebusan daun kayu manis memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi*. Sedangkan pada ekstrak etanol daun kayu manis, hanya konsentrasi 20%, 40%, dan 60% saja yang memiliki aktivitas antibakteri. Hasil penelitian didapatkan diameter zona inhibisi terbesar terdapat pada konsentrasi 20%, baik untuk rebusan dan ekstrak dengan diameter 12,29 untuk rebusan dan 11,31 untuk ekstrak etanol. Analisis statistik didapatkan efektivitas yang setara di antara keduanya. Simpulan penelitian ini adalah rebusan dan ekstrak memiliki efektivitas anti bakteri yang sama terhadap *Salmonella typhi* secara *in vitro*.

Kata kunci: demam tifoid, *Salmonella typhi*, antibakterial, ekstrak etanol daun kayu manis, rebusan daun kayu manis, zona inhibisi

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF ANTIBACTERIA OF DECOCTION AND ETHANOL EXTRACT OF CINNAMON LEAVES ON GROWTH INHIBITION OF *Salmonella typhi* IN VITRO

Nabila Cahya Putri, 2019

Supervisor I : Fanny Rahardja, dr., M.Si.

Supervisor II : Hendra Subroto, dr., Sp.PK.

Salmonella typhi is a gram-negative bacteria that causes typhoid fever that is still a public health problem nowadays. The use of herbs as complementary therapy may be considered, facing the onset of *Salmonella typhi*'s resistance to chloramphenicol. The purpose of this study is to determine whether the decoction and extract of cinnamon leaves have the same antibacterial activity working against the growth of *Salmonella typhi* in vitro. The present study uses a comparative laboratory experimental method characterized by measuring the inhibition zone formed in concentrations of 20%, 40%, 60% and 80% of decoction and ethanol extract of cinnamon leaves, chloramphenicol 30 mcg as a positive control, and aquadest as a negative control *Salmonella typhi*'s growth. Data is analyzed by using the statistical analysis method of the Kruskal Wallis and Mann Whitney test with data $p < 0.005$. The results shows that all concentrations of cinnamon leaf decoction exhibit antibacterial activity against *Salmonella typhi*, whereas in the ethanol extract of cinnamon leaves, only 20%, 40%, and 60% concentrations exhibit antibacterial activity. The largest inhibition zone diameter found in 20% concentration is 12.29 and 11.31 for decoction and ethanol extract, respectively. Statistical analyses found that the effectiveness of the two to be equal. In conclusion, both, the decoction and extract hold the same anti-bacterial effectiveness against *salmonella typhi* in vitro.

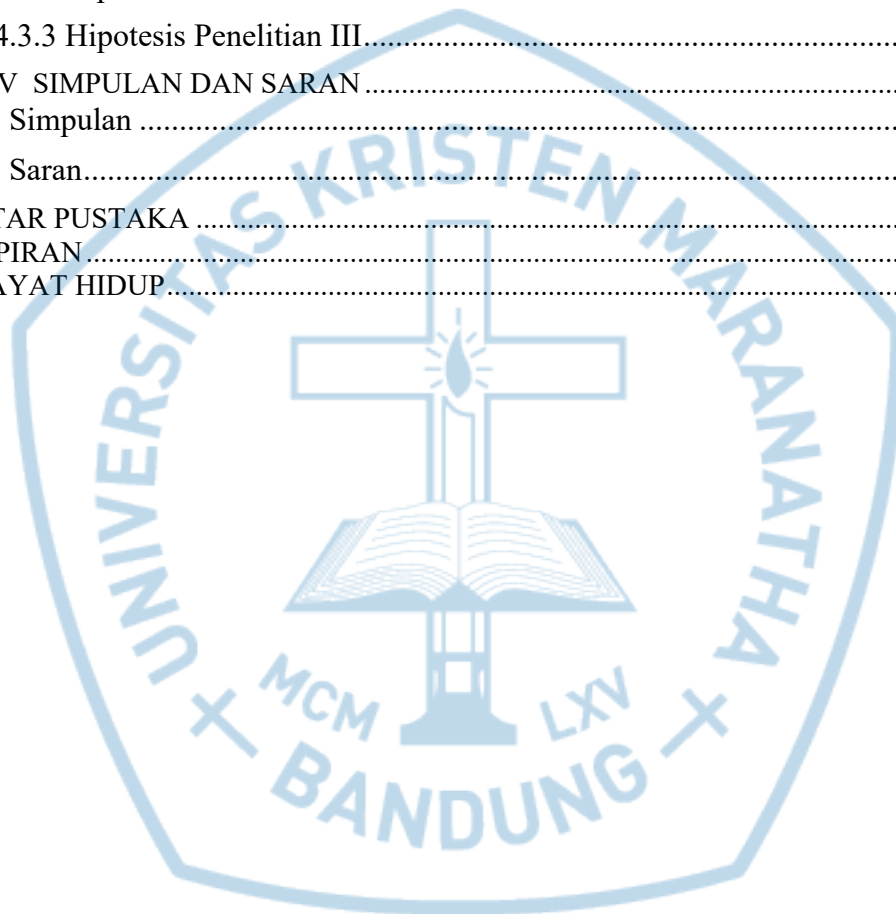
Keywords: typhoid fever, *Salmonella typhi*, antibacteria, ethanol extract of cinnamon leaf, cinnamon leaf decoction, inhibition zone

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	4
1.3.1 Maksud.....	4
1.3.2 Tujuan	4
1.4 Manfaat karya tulis ilmiah	4
1.4.1 Manfaat akademik.....	4
1.4.2 Manfaat praktis.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	5
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	5
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Anatomi dan Histologi Saluran Cerna	7
2.1.1 Anatomi Saluran Cerna	7
2.1.2 Histologi Saluran Cerna	10
2.2 <i>Salmonella typhi</i>	11
2.2.1 Struktur Antigen.....	12
2.2.2 Faktor-Faktor Patogenitas	13
2.3 Demam Tifoid	14
2.3.1 Uraian Demam Tifoid	14
2.3.2 Epidemiologi	14
2.3.3 Patogenesis	14
2.3.4 Gambaran Klinis	17
2.3.5 Diagnosis.....	17
2.3.6 Penatalaksanaan	18

2.3.7	Komplikasi	19
2.4	Obat Tradisional.....	20
2.5	Kayu Manis	20
2.5.1	Deskripsi	21
2.5.2	Taksonomi Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) ¹⁴	22
2.5.3	Komposisi Kimia Kayu Manis.....	22
2.6	Antimikroba	24
2.7	Kloramfenikol	26
2.7.1	Uraian Kloramfenikol	26
2.7.2	Mekanisme Kerja	26
2.7.3	Penggunaan Kloramfenikol.....	27
2.7.4	Efek Samping.....	27
BAB III	BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	28
3.1	Alat dan Bahan.....	28
3.1.1	Alat.....	28
3.1.2	Bahan.....	29
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.3	Prosedur Penelitian.....	30
3.3.1	Tahapan Persiapan	30
3.3.2	Tahap Perlakuan.....	34
3.4	Metode Penelitian.....	36
3.4.1	Desain Penelitian.....	36
3.4.2	Variabel Penelitian.....	37
3.4.3	Definisi Operasional Variabel.....	37
3.5	Besar Sampel Penelitian.....	38
3.6	Analisis Data	38
3.6.1	Hipotesis Statistik.....	38
3.6.2	Kriteria Uji	39
3.7	Prosedur Pengambilan Sampel.....	39
3.8	Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	39
3.9	Etik Penelitian	39
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1	Hasil Identifikasi Ulang <i>Salmonella typhi</i>	41
4.2	Hasil dan Pembahasan Penelitian.....	43

4.2.1 Pengamatan Uji Aktivitas Antibakteri Rebusan dan Ekstrak Etanol Daun	43
4.2.2 Perbandingan Uji Aktivitas Antibakteri antara Rebusan dan Ekstrak.....	50
4.2.3 Pembahasan.....	51
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	54
4.3.1 Hipotesis Penelitian I	54
4.3.2 Hipotesis Penelitian II	54
4.3.3 Hipotesis Penelitian III.....	55
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	65
RIWAYAT HIDUP.....	91



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Rerata Zona Inhibisi yang Ditimbulkan oleh Rebusan Daun Kayu Manis.....	43
Tabel 4. 2. Rerata Zona Inhibisi yang Ditimbulkan oleh Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis.....	44
Tabel 4. 3. Uji Normalitas Data Rebusan Daun Kayu Manis	45
Tabel 4. 4. Uji Normalitas Data Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis	45
Tabel 4. 5. Uji Homogenitas Data Rebusan Daun Kayu Manis.....	45
Tabel 4. 6. Uji Homogenitas Data Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis.....	45
Tabel 4. 7. Hasil Analisis <i>Kruskal-Wallis</i> Rebusan Daun Kayu Manis.....	46
Tabel 4. 8. Hasil Analisis <i>Kruskal-Wallis</i> Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis	46
Tabel 4. 9. Hasil Uji Beda Rerata <i>Mann-Whitney</i> pada Rebusan Daun Kayu Manis	47
Tabel 4. 10. Hasil Uji Beda Rerata <i>Mann-Whitney</i> Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis	47
Tabel 4.11. Uji Normalitas Data <i>Shapiro-Wilk</i> Konsentrasi 20% Rebusan dan Ekstrak.....	50
Tabel 4.12. Uji Homogenitas Konsentrasi 20% Rebusan dan Ekstrak Etanol Daun Kayu	50
Tabel 4. 13. Hasil Analisis <i>Kruskal-Wallis</i> Konsentrasi 20% Rebusan dan Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi Saluran Cerna	7
Gambar 2. 2 <i>Salmonella typhi</i>	11
Gambar 2. 3 Patogenesis Demam Tifoid	16
Gambar 2. 4 Patofisiologi Demam Tifoid.....	16
Gambar 2. 5 Daun Kayu Manis.....	21
Gambar 4. 1 Makroskopis <i>Salmonella typhi</i>	41
Gambar 4. 2 Mikroskopis <i>Salmonella typhi</i>	42
Gambar 4. 3 Hasil Tes Biokimia.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Etik Penelitian	65
Lampiran 2 Hasil Data Penelitian	66
Lampiran 3 Hasil Analisis Data Statistik	67
Lampiran 4 Alat dan Bahan	78
Lampiran 5 Hasil Uji Identifikasi dan Sensitivitas	84

