

**UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SEMBUKAN
[*PAEDERIA SCANDENS* (LOUR.) MERR.] DENGAN
PELARUT N-HEKSAN, ETIL ASETAT DAN ETANOL
TERHADAP *SHIGELLA SONNEI***



OLEH:

**AKATSUKI FREDERICA
2443003042**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

SEPTEMBER 2008

**UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SEMBUKAN
[*PAEDERIA SCANDENS* (LOUR.) MERR.] DENGAN PELARUT
N-HEKSAN, ETIL ASETAT DAN ETANOL TERHADAP
*SHIGELLA SONNEI***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya**

OLEH:

**AKATSUKI FREDERICA
2443003042**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

SEPTEMBER 2008

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi berjudul Uji daya antibakteri ekstrak daun sembukan [*Paederia scandens* (Lour.) Merr.] dengan pelarut n-heksan, etil asetat dan etanol terhadap *Shigella sonnei* yang ditulis oleh Akatsuki Frederica Kusuma Tjandra telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.



Pembimbing I: Dra. Dien Ariani Limyati



Pembimbing II: Drs. J. Soemartojo

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Akatsuki Frederica Kusuma Tjandra NRP 2443003042

Telah disetujui pada tanggal 24 September 2008 dan dinyatakan LULUS.

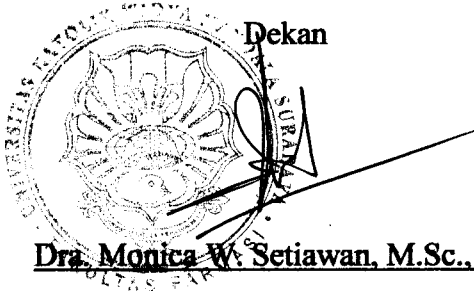
Ketua Tim Penguji



Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt.

Mengetahui,

Dekan



Dra. Monica W. Setiawan, M.Sc., Apt.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus atas segala rahmat dan kasih-Nya, sehingga dapat terselesaikannya skripsi yang berjudul “Uji Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sembukan (*Paederia scandens*(Lour.)Merr.) Dengan Pelarut n-Heksan, Etil Asetat Dan Etanol Terhadap *Shigella sonnei*”. Adapun skripsi ini merupakan sebagian persyaratan kelulusan untuk memperoleh gelar kesarjanaan Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik, maka dengan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dra. Dien Ariani Limyati selaku dosen pembimbing I dan Drs. J. Soemartojo selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta memberikan banyak dukungan, petunjuk, pemikiran dan saran yang sangat berharga selama penelitian berlangsung hingga penyusunan naskah skripsi ini.
2. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., Caroline, M.Si., Apt., Martha Ervina, M.Si., Apt. selaku tim dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang berguna dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dra. Monica W. Setiawan, M.Sc., Apt. selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

4. Seny Yessery Esar, S.Si., M.Si., Apt. dan Stephanie D.A., S.Si., M.Si., Apt. selaku wali studi yang telah memberikan dorongan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
5. Kepala Laboratorium Mikrobiologi, Formulasi Bahan Alam dan Analisis Sediaan beserta petugas laboratorium yang telah bersedia memberikan ijin untuk penggunaan fasilitas laboratoriumnya.
6. Kepala Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya atas bantuannya dalam menyediakan bakteri *Shigella sonnei*.
7. Pimpinan Kebun Raya Purwodadi yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu melakukan determinasi dari tanaman semburan (*Paederia scandens*(Lour.)Merr.).
8. Orang tua yang telah memberikan semangat, saran dan dukungan sepenuhnya baik secara materi, moral dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman yang telah membantu dan mendukung selama penelitian berlangsung hingga terselesaikannya skripsi ini.

Skripsi ini dibuat dalam bahasa yang mudah untuk dipahami dan diharapkan dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi. Menyadari keterbatasan pengetahuan dalam menyajikan skripsi ini, maka kritik, saran dan tanggapan-tanggapan yang positif untuk penyempurnaan skripsi ini diterima dengan senang hati.

Surabaya, September 2008

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Hipotesis penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Tentang Tanaman Sembukan	7
2.1.1. Klasifikasi Tanaman	7
2.1.2. Sinonim Tanaman Sembukan	7

	Halaman
2.1.3. Nama Daerah	8
2.1.4. Morfologi Tanaman Sembukan	8
2.1.5. Tinjauan tentang Daun Sembukan	9
2.1.5.1. Makroskopis Tanaman	9
2.1.5.2. Mikroskopis Tanaman	9
2.1.6. Zat Kandungan	10
2.1.7. Kegunaan	11
2.2. Tinjauan tentang Ekstrak	11
2.2.1. Definisi Ekstrak	11
2.2.2. Metode Ekstraksi	12
2.2.2.1. Penyarian dengan Cara Panas	12
2.2.2.2. Penyarian dengan Cara Dingin	13
2.3. Daya Antibakteri	14
2.3.1. Definisi	14
2.3.2. Evaluasi Daya Antibakteri	14
2.3.2.1. Metode Dilusi	14
2.3.2.2. Metode Difusi	15
2.3.2.3. Metode Bioautografi	17
2.4. Ampisilin Trihidrat	20
2.4.1. Struktur Kimia	20
2.4.2. Sifat Kimia dan Fisika	20

	Halaman
2.4.3. Farmakokinetik	21
2.4.4. Efek Antibakteri	21
2.4.5. Mekanisme Kerja	21
2.5. Penyakit Disentri	22
2.6. <i>Shigella sonnei</i>	23
2.6.1. Klasifikasi	23
2.6.2. Habitat	24
2.6.3. Morfologi	24
2.6.4. Fisiologi	24
2.6.5. Sifat Biokimia	25
2.6.6. Struktur Antigen	26
2.6.7. Epidemiologi	26
2.6.8. Resistensi	26
2.6.9. Patogenitas	27
2.6.10. Penyakit	28
2.6.11. Pencegahan	28
2.6.12. Pengobatan	29
 BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	 30
3.1. Bahan dan Alat Penelitian	30
3.1.1. Bahan Tanaman	30

	Halaman
3.1.2 Bahan-Bahan Lain	30
3.1.3. Ekstrak Daun Sembukan	31
3.1.4. Bakteri Percobaan	31
3.1.5. Media	31
3.1.5.1. <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA)	31
3.1.5.2. <i>Mueller Hinton Broth</i> (MHB)	32
3.1.5.3. <i>Salmonella Shigella Agar</i> (SSA)	32
3.1.6. Larutan ½ Mc Farland I	32
3.1.7. Larutan Pembanding	33
3.1.8. Alat-alat yang Digunakan	33
3.2. Metode Penelitian	34
3.2.1. Rancangan Penelitian	34
3.2.2. Variabel Penelitian	36
3.2.3. Tahapan Penelitian	36
3.2.3.1. Perlakuan Terhadap Sampel	36
3.2.3.1.1. Pemeriksaan Makroskopis Daun Sembukan	36
3.2.3.1.2. Pemeriksaan Mikroskopis Daun Sembukan	36
3.2.3.1.3. Pembuatan Serbuk Daun Sembukan	36
3.2.3.1.4. Pemeriksaan Organoleptis Serbuk Daun Sembukan	37
3.2.3.1.5. Penetapan Kadar Abu	37
3.2.3.1.6. Penetapan Susut Pengeringan Serbuk	38

	Halaman
3.2.3.1.7. Identifikasi Senyawa Flavonoid secara KLT	38
3.2.3.1.8. Identifikasi Senyawa Saponin secara KLT	39
3.2.3.1.9. Identifikasi Senyawa Tanin secara KLT	39
3.2.3.1.10. Pemeriksaan Bakteri <i>Shigella sonnei</i>	40
3.2.3.1.11. Pembuatan Ekstrak dan Larutan Uji dari Daun Sembukan ...	43
3.2.3.1.12. Pembuatan Larutan Uji	45
3.2.3.1.13. Pembuatan Larutan Pembanding Ampisilin	45
3.2.3.1.14. Pembuatan Media <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA)	46
3.2.3.1.15. Pembuatan Media <i>Mueller Hinton Broth</i> (MHB)	46
3.2.3.1.16. Pembuatan Media <i>Salmonella Shigella Agar</i> (SSA)	47
3.2.3.1.17. Pembuatan Larutan $\frac{1}{2}$ Mc Farland I	48
3.2.3.1.18. Pembuatan Suspensi Bakteri	48
3.2.3.1.19. Pembuatan Lempeng <i>Agar Overlay</i>	48
3.3. Teknik Analisis Data	49
3.4. Hipotesis Statistik	52
3.5. Skema Kerja	55
3.5.1. Pembuatan Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat, Etanol dan Larutan Uji dari Daun Sembukan	55
3.5.2. Penentuan Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sembukan dengan Difusi Sumuran	56

	Halaman
BAB IV. ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI PENEMUAN	57
4.1. Analisis Data	57
4.1.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Sembukan (<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.)	57
4.1.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis Daun Sembukan (<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.)	58
4.1.3. Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan Serbuk Daun Sembukan	61
4.1.4. Hasil Pemeriksaan Kadar Abu Serbuk Daun Sembukan	61
4.1.5. Hasil Pemeriksaan Bakteri Percobaan	61
4.1.6. Hasil Flavonoid dengan KLT	64
4.1.7. Hasil Saponin dengan KLT	66
4.1.8. Hasil Tanin dengan KLT	68
4.1.9. Hasil Pemeriksaan Daya Antibakteri Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol Daun Sembukan terhadap <i>Shigella sonnei</i>	70
4.1.10. Analisis Statistik	72
4.1.10.1. Perhitungan Statistik untuk Penentuan Daya Antibakteri Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol Daun Sembukan terhadap <i>Shigella sonnei</i>	72
4.1.10.2. Perhitungan Statistik Perbedaan Daya Antibakteri Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol terhadap <i>Shigella sonnei</i>	73

	Halaman
4.2. Interpretasi Penemuan	74
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 81
5.1. Kesimpulan	81
5.2. Saran	82
 DAFTAR PUSTAKA	 83
 LAMPIRAN	 87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Sembukan	57
4.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis Daun Sembukan	60
4.3. Hasil Pemeriksaan Makroskopis dan Mikroskopis <i>Shigella sonnei</i>	61
4.4. Hasil Pemeriksaan Uji Biokimia <i>Shigella sonnei</i>	62
4.5. Harga Rf Hasil KLT Flavonoid secara Visibel, UV 254 nm dan 366 nm ...	65
4.6. Harga Rf Hasil KLT Saponin secara Visibel, UV 254 nm dan 366 nm	67
4.7. Harga Rf Hasil KLT Tanin secara Visibel, UV 254 nm dan 366 nm	69
4.8. Hasil Pengukuran Diameter DHP dari Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol Daun Sembukan terhadap <i>Shigella sonnei</i>	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Sembukan	8
2.2. Penampang Melintang Daun Sembukan	10
2.3. <i>Scanning Electron Micrograph of Shigella sonnei Bacteria</i>	23
4.1. Daun Sembukan (<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.)	57
4.2. Stomata Tipe Anomositik dalam Media Air (perbesaran 20x15) dengan Menggunakan Mikroskop Nikon AFx-IIA.....	58
4.3. Penampang Melintang Daun Sembukan dalam Media Fluoroglusin HCl (perbesaran 5x15)	59
4.4. Rambut Penutup Tipe Multiseluler Non Glandular dalam Media Air (perbesaran 10x15)	59
4.5. Kristal Kalsium Oksalat Tipe Rafida dalam Media Fluoroglusin HCl (perbesaran 20x15)	60
4.6. Hasil Pengamatan KLT Flavonoid	64
4.7. Hasil Pengamatan KLT Saponin	66
4.8. Hasil Pengamatan KLT Tanin	68
4.9. Hasil Uji Daya Antibakteri Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol Daun Sembukan terhadap <i>Shigella sonnei</i> pada Media MHA	71
4.10. Blanko Positif <i>Shigella sonnei</i> pada Media MHA Setelah Diinkubasi pada Suhu 37 ⁰ C Selama 24 Jam	71

Gambar	Halaman
4.11.Blanko Negatif <i>Shigella sonnei</i> pada Media MHA Setelah Diinkubasi pada Suhu 37 ⁰ C Selama 24 Jam	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Sertifikat Determinasi Tanaman Sembukan (<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.)	87
2. Sertifikat Bakteri <i>Shigella sonnei</i>	88
3. Sertifikat Uji Biokimia <i>Shigella sonnei</i>	89
4. Sertifikat Ampisillin	90
5. Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan Simplisia	91
6. Hasil Pemeriksaan Kadar Abu Simplisia	92
7. Perhitungan Berat Ekstrak Kental dan Rendemen dari Hasil Remaserasi 100 gram Serbuk Daun Sembukan	93
8. Hasil Pemeriksaan Kadar Air Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol Daun Sembukan	94
9. Penyetaraan Kekeruhan Kultur Bakteri dengan Larutan $\frac{1}{2}$ Mc Farland	95
10. Perhitungan Rancangan Acak Lengkap Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol terhadap <i>Shigella sonnei</i>	96
11. Perhitungan Anava Faktorial 3x3 untuk Penentuan Perbedaan Daya Antibakteri Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol terhadap <i>Shigella sonnei</i>	98

Lampiran	Halaman
12. Hasil Perhitungan HSD 5% untuk Menentukan Perbedaan Antar Perlakuan Pada Penentuan Daya Antibakteri Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol terhadap <i>Shigella Sonnei</i>	103
13. Tabel F	104
14. Tabel Q	105

ABSTRAK

Uji Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sembukan [*Paederia scandens* (Lour.) Merr.]
dengan Pelarut n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol terhadap *Shigella sonnei*
Akatsuki Frederica

Telah dilakukan penelitian mengenai daya antibakteri ekstrak daun sembukan terhadap *Shigella sonnei*. Pembuatan ekstrak daun sembukan dengan cara remaserasi menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat, dan etanol. Penentuan daya antibakteri ekstrak daun sembukan (dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30%) menggunakan metode difusi sumuran, karena metode ini sesuai digunakan untuk zat antibakteri yang berbentuk suspensi homogen atau tidak homogen. Sebagai pembanding digunakan Ampisilin trihidrat dengan konsentrasi 10µg/20µl. Identifikasi ekstrak secara KLT menunjukkan adanya saponin pada ekstrak etil asetat ($R_f=0,50$), flavonoid pada ekstrak etanol ($R_f=0,40$) dan tanin pada ekstrak etanol ($R_f=0,70$). Daya antibakteri ekstrak terhadap *Shigella sonnei* diamati dengan pengukuran diameter Daerah Hambatan Pertumbuhan (DHP) dan hasil rata-rata pengukurannya adalah untuk ekstrak etil asetat 10%, 20% dan 30% =14,61; 16,76; 18,68 mm; untuk ekstrak etanol 10%, 20% dan 30% =12,90; 14,55; 17,52 mm dan untuk ampisilin =38,25 mm. Ekstrak etil asetat dengan konsentrasi 30% mempunyai DHP terbesar (18.68 mm). Berdasarkan perhitungan statistik Rancangan Acak Lengkap dapat disimpulkan bahwa ekstrak n-heksana tidak menunjukkan daya antibakteri terhadap *Shigella sonnei*, sedangkan ekstrak etil asetat dan etanol menunjukkan daya antibakteri terhadap *Shigella sonnei*. Hasil analisis statistik dengan Anava Faktorial 3x3 menunjukkan ada perbedaan yang bermakna daya antibakteri antara ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol terhadap *Shigella sonnei*. Uji HSD 5% menunjukkan bahwa antara beberapa konsentrasi ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol daun sembukan dengan pembanding terdapat perbedaan daya antibakteri yang bermakna.

Kata-kata kunci: ekstrak daun sembukan, *Shigella sonnei*, metode difusi sumuran.

ABSTRACT

The Antibacterial Activity of Sembukan [*Paederia scandens* (Lour.) Merr.] Leaf Extract with n-Hexane, Ethyl Acetate and Ethanol against *Shigella sonnei*
Akatsuki Frederica

This study was focused on the antibacterial activity of the extract from *Paederia scandens* leaf against *Shigella sonnei*. The extracts were prepared by remaceration with n-hexane, ethyl acetate and ethanol. The method used for the antibacterial activity of the extract of *Paederia scandens* leaf (with the concentrations 10%, 20% and 30%) was the well diffusion method, because it has been used for antibacterial substances with homogenous and non homogenous suspension. The reference compound was Ampicillin trihydrate with the concentration of 10µg/20µl. The TLC identification showed that the ethyl acetate extract contained saponin (Rf=0.50), the ethanol extract contained flavonoid (Rf=0.40) and tannin (Rf=0.70). The antibacterial activity was observed by measuring the diameters of the growth inhibition area with average results of 10%, 20% and 30% ethyl acetate extract =14.61; 16.76; 18.68 mm; 10%, 20% and 30% ethanol extract =12.90; 14.55; 17.52 mm and ampicillin =38.25 mm. The ethyl acetate extract at concentration 30% had the largest growth inhibition area (18.68 mm). Based on the statistical application of Complete Randomly Design, it showed that the n-hexane extract did not exhibit antibacterial activity against *Shigella sonnei*, while the ethyl acetate and ethanol extracts showed antibacterial activity against *Shigella sonnei*. The statistical analysis with Factorial Anova 3x3 showed significant differences in antibacterial activity between the n-hexane, ethyl acetate and ethanol extracts against *Shigella sonnei*. With HSD 5% test it can be concluded that there were significant differences in antibacterial activity between concentrations of 10%, 20%, 30% n-hexane, ethyl acetate and ethanol extracts and the reference compound.

Keywords: *Paederia scandens* leaf extract, *Shigella sonnei*, well diffusion method.