

ABSTRAK

UJI EFEK ANTIBAKTERI *Andrographis paniculata* (SAMBILOTO) TERHADAP *Pneumococcus In Vitro*

Jindi Octora, 2002; Pembimbing I : Diana Krisanti Jasaputra, dr., M Kes
Pembimbing II : Philips Onggowidjaja, S.Si., M.Si.

Latar belakang: resistensi bakteri terhadap antibiotika menuntut diperlukannya obat antibakteri generasi baru. *Andrographis paniculata* (sambiloto) merupakan tumbuhan yang memiliki khasiat antibakteri, namun masih ada pendapat lain yang menyangkal efek antibakteri tersebut.

Tujuan: untuk menguji efek antibakteri sambiloto terhadap *Pneumococcus* dan untuk mengetahui adanya efek peningkatan konsentrasi ekstrak terhadap diameter zona inhibisi pertumbuhan *Pneumococcus*.

Metode: 3 keping antibiotika masing-masing dicelupkan ke dalam kontrol (akuades) dan konsentrasi ekstrak sambiloto dari 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%. *Pourplate* yang mengandung medium TSA diberikan biakan *Pneumococcus* 24 jam. Kemudian 3 keping tadi diletakkan ke *pourplate* dan diinkubasikan selama 24 jam dalam suhu 37°C. Diamati adanya zona inhibisi pertumbuhan *Pneumococcus* di sekitar keping antibiotika, kemudian diukur diameternya.

Hasil: terdapat zona inhibisi di sekitar keping antibiotika yang mengandung ekstrak sambiloto 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dengan diameter rata-rata pada masing-masing konsentrasi berturut-turut 1.07 cm, 1.16cm, 1.33cm, 1,38cm, 1.65cm; hasil negatif pada kontrol. Terdapat korelasi positif pada peningkatan konsentrasi ekstrak dan efeknya terhadap pembesaran diameter zona inhibisi dengan $r = 0.9742$.

Kesimpulan: sambiloto memiliki efek antibakteri terhadap *Pneumococcus* secara *in vitro*.

Saran: eksplorasi yang lebih lanjut perlu dilakukan terhadap penelitian obat-obatan yang bersumber dari tumbuh-tumbuhan. Dimasyarakatkan aplikasi penggunaan tumbuhan obat.

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL EFFECT TEST OF *Andrographis paniculata* TO *Pneumococcus* BY In Vitro

Jindi Octora, 2002, *1st Tutor* : Diana Krisanti Jasaputra, dr., M Kes
2nd Tutor: Philips Onggowidjaja, S.Si, M.Si

Background: *a bacterial resistance against antibiotics urges us to find a new generation antibacterial drugs. *Andrographis paniculata* has antibacterial activity but there is still an opinion against this.*

Objectives: *to test the antibacterial effect of *Andrographis paniculata* against *Pneumococcus* in vitro, and to know the effect of the increase of *Andrographis paniculata* concentration on the increase of inhibition zone diameter of *Pneumococcus* growth.*

Methods: *antibiotic discs were dipped in aquadest (controls), and *Andrographis paniculata* extract 10%, 20%, 30%, 40% to 50%. TSA media containing 24 hour *Pneumococcus* culture were prepared. Antibiotic discs were placed in the plates and incubated for 16-24 hour at 37°C. inhibition zone were measured.*

Results: *there were an inhibition zones of *Pneumococcus* growth around the antibiotic discs that contained *Andrographis paniculata* extract from concentration 10%, 20%, 30%, 40%, to 50%. The mean of inhibition zones were 1.07cm, 1.16cm, 1.33cm, 1.38cm, 1.65 cm, with negatif result on control. There was positive correlation between the increase of *Andrographis paniculata* extract concentration and the increase of the inhibition zone of *Pneumococcus* growth, $r=0.9742$.*

Conclusions: **Andrographis paniculata* had antibacterial effect against *Pneumococcus* in vitro.*

Recommendations: *further explorations are needed to find herbal antibiotic drugs; herbal drugs should be socialized.*

DAFTAR ISI

JUDUL DALAM	
PERSETUJUAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Kegunaan Penelitian	3
1.4.1. Kegunaan Akademis	3
1.4.2. Kegunaan Praktis	3
1.5. Metode Penelitian	3
1.6. Lokasi dan Waktu	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. <i>Andrographis paniculata</i>	4
2.1.1. Taksonomi Tumbuhan	5
2.1.2. Ekologi	5
2.1.3. Morfologi Tumbuhan	5
2.1.4. Kandungan Zat Aktif	6
2.1.5. Khasiat Farmakologis	7
2.2. <i>Streptococcus pneumoniae</i> (<i>Pneumococcus</i>)	8
2.2.1. Morfologi Bakteri	8
2.2.1.1. Variasi	8
2.2.1.2. Struktur Antigen	9
2.2.1.3. Reaksi Quellung	9
2.2.2. Biakan dan Medium TSA	10
2.2.3. Metabolisme Pertumbuhan	10
2.2.4. Patogenesis	10
2.2.4.1. Tipe <i>Pneumococcus</i>	10
2.2.4.2. Predisposisi Infeksi	11
2.2.4.3. Patologi	11

2.2.5. Gambaran Klinik Infeksi.....	12
2.2.6. Epidemiologi	12
2.2.7. Tes Diagnostik Laboratorium.....	13
2.2.8. Pengobatan	14
2.2.8.1. Golongan Beta Laktam	14
2.2.8.2. Kombinasi Antibiotika Dengan Inhibitor Beta Laktamase	16
2.2.8.3. Golongan Makrolid Baru	16
2.2.8.4. Kuinolon.....	17
2.2.8.5. Vankomisin	17
2.2.9. Resistensi.....	18
2.2.9.1. Mekanisme Terjadinya Resistensi Pada Bakteri	18
2.2.9.1.1. <i>Antibiotic Inactivating Enzymes</i>	19
2.2.9.1.2. Penurunan Akses Antibiotika	20
2.2.9.1.3. <i>Antibiotic-Resistant Target</i>	20
2.2.10. Dasar Genetik Resistensi Bakteri.....	20
 BAB III. BAHAN DAN METODE	
3.1. Bahan-Bahan yang Digunakan.....	22
3.2. Alat-Alat yang Digunakan	22
3.3. Tata Kerja.....	23
3.3.1. Persiapan Pembuatan Ekstrak	23
3.3.2. Pembuatan Ekstrak	23
3.3.3. Peletakkan Keping Antibiotika Ppada <i>Pourplate</i>	23
 BAB. IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	24
4.1.1. Diameter Zona Inhibisi Pada Konsentrasi Ekstrak 10%.....	24
4.1.2. Diameter Zona Inhibisi Pada Konsentrasi Ekstrak 20%.....	24
4.1.3. Diameter Zona Inhibisi Pada Konsentrasi Ekstrak 30%.....	24
4.1.4. Diameter Zona Inhibisi Pada Konsentrasi Ekstrak 40%.....	25
4.1.5. Diameter Zona Inhibisi Pada Konsentrasi Ekstrak 50%.....	25
4.2. Pembahasan.....	30
 BAB. V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
 DAFTAR PUSTAKA	32
RIWAYAT HIDUP	33

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Diameter Zona Inhibisi Pada Konsentrasi Ekstrak 10%.....	24
Tabel 4.2. Diameter Zona Inhibisi Pada Konsentrasi Ekstrak 20%.....	24
Tabel 4.3. Diameter Zona Inhibisi Pada Konsentrasi Ekstrak 30%.....	24
Tabel 4.4. Diameter Zona Inhibisi Pada Konsentrasi Ekstrak 40%.....	25
Tabel 4.5. Diameter Zona Inhibisi Pada Konsentrasi Ekstrak 50%.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Foto 4.1.1. Kontrol pada <i>Pourplate</i>	26
Foto 4.1.2. Zona Inhibisi pada Konsentrasi Ekstrak 10%	26
Foto 4.1.3. Zona Inhibisi pada Konsentrasi Ekstrak 20%	27
Foto 4.1.4. Zona Inhibisi pada Konsentrasi Ekstrak 30%	27
Foto 4.1.5. Zona Inhibisi pada Konsentrasi Ekstrak 40%	28
Foto 4.1.6. Zona Inhibisi pada Konsentrasi Ekstrak 50%	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Andrographis paniculata</i>	4
--	---

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Korelasi Peningkatan Ekstrak Sambiloto-Pembesaran Diameter Zona Inhibisi.....	29
---	----