

ABSTRAK

EFEK HERBA SAMBILOTO (*Andrographidis Herba*) SEBAGAI IMUNOMODULATOR PADA MENCIT DENGAN DERMATITIS ALERGIKA

Nevin Chandra Junarsa, 2006. Pembimbing I : Diana K. Jasaputra, dr., M.Kes.

Sambiloto sebagai Tumbuhan Obat Asli Indonesia secara empiris dapat bermanfaat untuk pengobatan dermatitis alergika.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh sambiloto sebagai imunomodulator dengan indikator berkurangnya reaksi peradangan secara makroskopis, berkurangnya jumlah sel radang pada daerah lesi dan berkurangnya persentase eosinofil pada sediaan apus darah tepi mencit dengan dermatitis alergika.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium menggunakan hewan coba mencit jantan dengan galur *Swiss Webster*, berat badan 20 gram sejumlah 25 ekor dalam lima kelompok ($n = 5$). Data yang diamati adalah hasil pengukuran diameter daerah peradangan, jumlah sel radang pada daerah lesi dan jumlah eosinofil pada sediaan apus darah tepi (dihitung dalam %) mencit dengan dermatitis alergika.

Kelompok mencit yang diberi sambiloto peroral baik dengan dosis 0,013 g / mencit 20 g (lebar peradangan 5,82 mm, jumlah sel radang pada daerah lesi 123,2 sel, persentase eosinofil 14,13 %), 0,026 g / mencit 20 g (lebar peradangan 5,68 mm, jumlah sel radang pada daerah lesi 72,8 sel, persentase eosinofil 7.6 %), maupun 0,052 g / mencit 20 g (lebar peradangan 0 mm, jumlah sel radang pada daerah lesi 60 sel, persentase eosinofil 4,93 %) secara signifikan dapat mengurangi reaksi peradangan akibat pemberian ovalbumin, jumlah sel radang pada daerah lesi, dan persentase eosinofil ($p < 0,05$) jika dibandingkan kontrol positif (lebar peradangan 9,29 mm, jumlah sel radang pada daerah lesi 306 sel, persentase eosinofil 24 %)

Kesimpulan penelitian ini adalah sambiloto dapat berperan sebagai imunomodulator pada dermatitis alergika dengan indikator berkurangnya diameter daerah peradangan, jumlah sel radang pada daerah lesi dan persentase eosinofil pada sediaan apus darah tepi mencit.

Kata kunci : Sambiloto, imunomodulator, dermatitis alergika

ABSTRACT

THE EFFECT OF SAMBILOTO (*Andrographidis Herba*) AS IMUNOMODULATOR ON MICE WITH ALLERGIC DERMATITIS

Nevin Chandra Junarsa, 2006. Tutor I : Diana K. Jasaputra, dr., M.Kes.

Sambiloto as Indonesian original medicinal plant has been empirically useful for allergic dermatitis treatment.

The aim of this study is to determine the effect of Sambiloto as immunomodulator. The effect of Sambiloto were summarized by measuring the diameter of the inflammatory area, counting the number of inflammatory cell on the lesion, and counting the percentage of eosinophil on peripheral blood on mice with allergic dermatitis.

The study is laboratory experimental and was carried out by using 25 Swiss-Webster male mice, 8 weeks of age and approximately 20 g weight. They were divided into five groups (n=5). The data, that were measured are the diameter of inflammatory area, the number of inflammation cell, and the percentage of eosinophil.

The result shows that group with 0,013 g / 20 g mice Sambiloto peroral (diameter of inflammatory area 5,82 mm, the number of inflammatory cell on the lesion 123,2 cells, the percentage of eosinophil 14,13 %), group with 0,026 g / 20 g mice Sambiloto peroral (diameter of inflammatory area 5,68 mm, the number of inflammation cell on the lesion 72,8 cells, the percentage of eosinophil 7,6 %), and group with 0,052 g / 20 g mice Sambiloto peroral (diameter of inflammatory area 0 mm, the number of inflammatory cell on the lesion 60 cells, the percentage of eosinophil 4,93 %) significantly reduced the diameter of the inflammatory area, the number of inflammatory cells on the lesion and the number of eosinophil cells ($p < 0,05$) as compared with positive control (diameter of inflammatory area 9,29 mm, the number of inflammatory cell on the lesion 306 cells, the percentage of eosinophil 24 %).

It can be concluded that Sambiloto peroral has a role as imunomodulator on allergic dermatitis.

Key words : Sambiloto, immunomodulator, allergic dermatitis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis	5
1.6 Metodologi	5
1.7 Lokasi dan Waktu	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem Imun	6
2.1.1 Respon Imun Spesifik dan Non Spesifik	6
2.1.1.1 Respon Imun Non Spesifik	7
2.1.1.2 Respon Imun Spesifik	7
2.1.1.3 Interaksi antara Sel-sel Limfosit dan Sel-sel Fagosit	8
2.1.2 Sel-sel yang Terlibat dalam Sistem Imun	8
2.1.2.1 Sel Fagosit	8
2.1.2.2 Sel Limfosit	9
2.1.2.3 Sel Sitotoksik	10
2.1.2.4 Sel Pembantu (<i>auxiliary cell</i>)	11
2.1.3 Mediator dalam Sistem Imun	11
2.1.3.1 Sistem Komplemen	11
2.1.3.2 Interaksi Sitokin dengan Sel Limfosit dan Sel Fagosit	12
2.1.4 Antibodi	14
2.1.4.1 Immunoglobulin M (IgM)	14
2.1.4.2 Immunoglobulin G (IgG)	14

2.1.4.3	Imunoglobulin A (IgA)	14
2.1.4.4	Imunoglobulin D (IgD)	15
2.1.4.5	Imunoglobulin E (IgE)	15
2.1.5	Antigen	15
2.1.6	Respon Imun	16
2.1.6.1	Mekanisme Menghilangkan Patogen	16
2.1.7	Reaksi Inflamasi	17
2.1.7.1	Hal-hal yang Terjadi dalam Proses Inflamasi	17
2.1.7.2	Kemotaksis dan Migrasi Sel	17
2.1.8	Pertahanan terhadap Patogen Ekstraseluler dan Intraseluler	18
2.1.9	Imunopatologi	18
2.1.9.1	Autoimun	18
2.1.9.2	Imunodefisiensi	19
2.1.9.3	Hipersensitifitas	19
2.2	Reaksi Hipersensitivitas	19
2.2.1	Hipersensitivitas Tipe I (reaksi anafilaksis)	20
2.2.2	Hipersensitivitas Tipe II (hipersensitivitas sitotoksik)	20
2.2.3	Hipersensitivitas Tipe III (hipersensitivitas yang dimediasi oleh kompleks imun)	21
2.2.4	Hipersensitivitas Tipe IV (<i>delayed type hypersensitivity</i> dan <i>T cell mediated cytotoxicity</i>)	21
2.2.5	Hipersensitivitas Tipe V (reaksi stimulasi oleh antibodi) ...	22
2.3	Imunomodulator	22
2.3.1	Methotrexate	22
2.3.2	Cyclosporine	23
2.3.3	Intravenous Immunoglobulin	23
2.3.4	<i>Phyllanthus niruri</i> L. (Meniran)	23
2.3.5	<i>Physalis angulata</i> (Ciplukan)	24
2.3.6	<i>Smilax officinalis</i> (Sasparilla)	24
2.3.7	<i>Pfaffia paniculata</i> (<i>Brazilian ginseng</i>)	24
2.3.8	<i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f.) Ness (Sambiloto)	24

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1	Rancangan Penelitian	27
3.2	Hewan Coba	28
3.3	Penentuan Besar Sampel	28
3.4	Variabel Penelitian	28
3.5	Bahan dan Alat	29
3.6	Prosedur Kerja	29
3.7	Analisis Statistik	30

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil dan Pembahasan	32
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian	41
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP PENULIS	53

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Ness).....24
2. Gambar 2. Diagram Batang Rata-rata Diameter Daerah Peradangan dalam Waktu 24 Jam.....33
3. Gambar 3. Diagram Batang Rata-rata Jumlah Sel Radang pada Daerah Lesi.....36
4. Gambar 4. Diagram Batang Rata-rata Persentase Eosinofil pada Sediaan Apus Darah Tepi.....39

DAFTAR TABEL

1. Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Rata-rata Diameter Peradangan pada Berbagai Kelompok Perlakuan selama Pengamatan 24 Jam.....32
2. Tabel 4.2. Hasil Uji Lanjut Metode Student Newman Keuls Rata-rata Diameter Peradangan antara Masing-masing Kelompok Perlakuan ($p<0,05$).....34
3. Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Rata-rata Jumlah Sel Radang pada Daerah Lesi pada Berbagai Kelompok Perlakuan.....35
4. Tabel 4.4. Hasil Uji Lanjut Metode Student Newman Keuls Rata-rata Jumlah Sel Radang pada Daerah Lesi antara Masing-masing Kelompok Perlakuan ($p<0,05$).....37
5. Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Rata-rata Persentase Eosinofil pada Berbagai Kelompok Perlakuan.....38
6. Tabel 4.6. Hasil Uji Beda Rata-rata Metode Student Newman Keuls Rata-rata Persentase Eosinofil antara Masing-masing Kelompok Perlakuan ($p<0,05$).....40

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Perhitungan Konversi Dosis.....	47
2. Lampiran 2. Data Hasil Percobaan.....	48
3. Lampiran 2. <i>ANOVA on Ranks</i> Rata-rata Diameter Daerah Peradangan dalam Waktu 24 Jam.....	50
4. Lampiran 3. <i>ANOVA on Ranks</i> Rata-rata Jumlah Sel Radang pada Daerah Lesi.....	51
5. Lampiran 4. <i>ANOVA</i> Rata-rata Persentase Eosinofil pada Sediaan Apus Darah Tepi Mencit.....	52