

ABSTRAK

PENGARUH MINYAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGIS KOLON MENCIT DEFISIENSI *Plaque Peyer* YANG DIINDUKSI KOLITIS DENGAN DSS

Charles, 2012. Pembimbing I : Sylvia Soeng, dr., M. Kes., PA(K).
Pembimbing II : Daniel Wirawan Purwadisastra, dr., PA.

Ulcerative colitis (UC) merupakan salah satu *inflammatory bowel disease* (IBD), dimana terjadi inflamasi kronis pada kolon. Radikal bebas dihasilkan makrofag saat inflamasi, merusak epitel kolon dan menyebabkan ulserasi mukosa. *Stress* oksidatif merupakan *hallmark* IBD. Penelitian membuktikan pemberian DSS pada mencit memberikan gambaran seperti UC pada manusia. *Plaque Peyer* (PP) merupakan struktur limfoid penting untuk respon imun humoral. Penyuntikan anti IL-7R α pada 14,5 – 15,5 hari setelah pembuahan menghilangkan PP mencit. Buah merah (BM) diduga menyembuhkan berbagai penyakit karena mengandung banyak antioksidan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek minyak BM terhadap gambaran histopatologis kolon mencit defisiensi PP yang diinduksi kolitis dengan DSS.

Penelitian dilakukan pada mencit galur Balb/C berumur 8 minggu, dibagi dalam 4 kelompok (n=6). Kelompok KN diberi aquadest. Kelompok KDSS diinduksi kolitis (DSS 2,5%) lalu diberi aquadest. Kelompok KDPP dihilangkan PP-nya (anti IL-7R α 0,1 mL), diinduksi kolitis dan diberi aquadest. Kelompok KPerlakuan dihilangkan PP-nya, diinduksi kolitis dan diberi minyak BM 0,1 mL. Parameter penelitian yang diamati adalah gambaran histopatologis kolon dengan pewarnaan *Hematoxyline-Eosine*.

Hasil penelitian menunjukkan KPerlakuan memiliki nilai *scoring* histopatologis yang lebih rendah dibandingkan dengan KDSS dan KDPP (p<0,01).

Dapat disimpulkan bahwa minyak BM memperbaiki gambaran histopatologis kolon mencit defisiensi PP yang diinduksi kolitis dengan DSS.

Kata kunci: UC, DSS, defisiensi PP, minyak BM, gambaran histopatologis kolon.

ABSTRACT

THE EFFECT OF RED FRUIT (*Pandanus conoideus* Lam.) OIL TOWARDS THE HISTOPATHOLOGICAL FEATURE OF COLON IN Peyer's Patches DEFICIENCY MICE COLITIS-INDUCED BY DSS

Charles, 2012. 1st Supervisor : Sylvia Soeng, dr., M. Kes., PA(K).
2nd Supervisor : Daniel Wirawan Purwadisastra, dr., PA.

Ulcerative colitis (UC) is one of the inflammatory bowel diseases (IBD), where the colon experience chronic inflammation. Free radicals, produced by macrophage, damage colon epithelia, results in mucosal ulceration. Oxidative stress is IBD's hallmark. DSS administration on mice subject resembles the human UC. Peyer's patches (PPs) are lymphoid structures essential for humoral immune responses. Mice's PPs are diminished by injection of anti IL-7R α on 14.5 – 15.5 day post-coitus. Red-fruit is expected to cure various diseases because of its large amount of antioxidant content.

The aim of this research is to determine the effect of red-fruit oil in improving the histopathological feature of colon in PPs deficiency mice colitis-induced by DSS.

This research was done on eight weeks-old Balb/C mice, divided into four groups (n=6). The KN group was given distilled water. The KDSS group was colitis-induced (DSS 2.5%) and given distilled water. PPs were diminished (anti IL-7R α 0.1 mL) in the KDPP group, which was colitis-induced and given distilled water. PPs were also diminished in the KP group, which was colitis-induced and given red-fruit oil 0.1 mL. The histopathological features of colon with *Hematoxyline-Eosine* stain were observed.

The result showed that KP has lower histopathological score than KDSS and KDPP (p<0,01).

It can be concluded that red-fruit oil improves the histopathological feature of colon in PPs deficiency mice colitis-induced by DSS.

Keywords: UC, DSS, PPs deficiency, red-fruit oil, histopathological feature of colon

DAFTAR ISI

JUDUL DALAM	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Kolon dan Ileum	5
2.1.1 Kolon	5
2.1.2 Ileum	7
2.2 Histologi Usus Besar	7
2.3 Fisiologi Usus Besar	9
2.4 <i>Plaque Peyeri</i>	10

2.4.1	Histologi <i>Plaque Peyeri</i>	10
2.4.2	Imunologi <i>Plaque Peyeri</i>	11
2.5	Radikal Bebas dan <i>Stress Oksidatif</i>	12
2.6	<i>Dextran Sulphate Sodium</i>	14
2.7	<i>Inflammatory Bowel Disease</i>	15
2.8	Antioksidan	23
2.9	Buah Merah	24
2.9.1	Taksonomi Buah Merah	24
2.9.1.1	Morfologi Buah Merah	25
2.9.1.2	Kandungan Buah Merah	25

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Alat dan Bahan / Subjek Penelitian	28
3.1.1	Alat dan Bahan.....	28
3.1.2	Subjek Penelitian	29
3.1.3	Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2	Metode Penelitian	29
3.2.1	Desain Penelitian	29
3.2.2	Variabel Penelitian.....	30
3.2.2.1	Definisi Konsepsional Variabel	30
3.2.2.2	Definisi Operasional Variabel	30
3.2.3	Perhitungan Besar Sampel	31
3.2.4	Prosedur Kerja	31
3.2.4.1	Pengumpulan Bahan	31
3.2.4.2	Persiapan Bahan Uji	31
3.2.4.3	Persiapan Hewan Coba	32
3.2.4.4	Sterilisasi Alat	33
3.2.4.5	Pelaksanaan Penelitian	33
3.2.5	Pembuatan Preparat Histopatologis	34
3.2.6	Cara Pemeriksaan	36
3.2.7	Metode Analisis	37

3.2.8 Hipotesis Statistik	37
3.2.9 Kriteria Uji	37
3.2.10 Aspek Etik	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	39
4.2 Pembahasan	43
4.3 Uji Hipotesis	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	53
RIWAYAT HIDUP	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan BM	26
Tabel 4.1	Median <i>Scoring</i> Histopatologis Kolitis (Kolon Proksimal)	39
Tabel 4.2	Median <i>Scoring</i> Histopatologis Kolitis (Kolon Medial)	39
Tabel 4.3	Median <i>Scoring</i> Histopatologis Kolitis (Kolon Distal)	39
Tabel 4.4	Tabel Perbandingan Nilai <i>Scoring</i> Histopatologis Kolon Berdasarkan Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	41
Tabel 4.5	Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> terhadap Nilai <i>Scoring</i> Histopatologis Kolon Proksimal	42
Tabel 4.6	Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> terhadap Nilai <i>Scoring</i> Histopatologis Kolon Medial	42
Tabel 4.7	Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> terhadap Nilai <i>Scoring</i> Histopatologis Kolon Distal	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ileum Terminalis dan Usus Besar	5
Gambar 2.2	Posisi Usus Besar pada Pembagian 9 Regio Abdomen	6
Gambar 2.3	Gambaran Histologis Usus Besar	8
Gambar 2.4	Sel <i>Absorptive</i> dan Sel Goblet	8
Gambar 2.5	Fungsi Penyerapan dan Penyimpanan Usus Besar	10
Gambar 2.6	Gambaran Histologis PP	11
Gambar 2.7	Mekanisme Imunitas PP	12
Gambar 2.8	Pengaruh ROS pada Jejas Sel	13
Gambar 2.9	Kematian Sel akibat <i>Stress</i> Oksidatif	14
Gambar 2.10	Struktur Kimia DSS	15
Gambar 2.11	Patogenesis IBD	18
Gambar 2.12	Pemeriksaan Barium Enema	20
Gambar 2.13	Gambaran Makroskopis Mukosa Kolon Penderita IBD	20
Gambar 2.14	Mukosa <i>Friable</i> , Ulserasi, dan Eksudat	21
Gambar 2.15	Hilangnya Gambaran Crypta	21
Gambar 2.16	Ulserasi Mukosa dan Abscess Crypta	22
Gambar 2.17	Buah Merah	25
Gambar 4.1	Grafik Median <i>Scoring</i> Histopatologis Kolon Proksimal	40
Gambar 4.2	Grafik Median <i>Scoring</i> Histopatologis Kolon Medial	40
Gambar 4.3	Grafik Median <i>Scoring</i> Histopatologis Kolon Distal	41
Gambar 4.4	Mekanisme Kerja Antioksidan	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Alat dan Bahan Penelitian	53
Lampiran 2	Perhitungan Dosis	54
Lampiran 3	Hasil Analisis <i>Scoring</i> Histopatologis Menggunakan Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	55
Lampiran 4	Hasil Analisis <i>Scoring</i> Histopatologis Menggunakan Uji <i>Mann-Whitney U</i>	56
Lampiran 5	Hasil Pemeriksaan Histopatologis Kolon	65