

ABSTRAK

EFEK KURATIF MINYAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGIS KOLON PADA MENCIT MODEL KOLITIS ULSERATIVA

Eunice Gunawan, 2011. Pembimbing I : Sijani Prahastuti, dr., M.Kes.
Pembimbing II : Lusiana Darsono, dr., M.Kes.

Kolitis Ulserativa (KU) merupakan suatu kelainan yang termasuk dalam *Inflammatory Bowel Disease* (IBD) yang berupa penyakit inflamasi kronik pada kolon akibat reaksi oksidatif ditandai dengan kerusakan mukosa dan ulserasi rektum yang menyebar ke arah proksimal. Pemberian *Dextran Sulfate Sodium* (DSS) secara oral dapat menginduksi terjadinya KU pada mencit dengan gambaran klinik dan histopatologis seperti yang terjadi pada manusia. Buah merah mengandung berbagai macam senyawa aktif fungsional antara lain β -karoten, α -tokoferol, β -cryptoxanthin yang berfungsi sebagai antioksidan.

Tujuan penelitian untuk mengetahui efek kuratif minyak buah merah terhadap gambaran histopatologis kolon mencit model Kolitis Ulserativa.

Penelitian menggunakan mencit galur Balb/C jantan berumur 8 minggu, dibagi 5 kelompok perlakuan (n=5). Kelompok negatif hanya diberi *aquabidest*, kelompok kontrol DSS diberi DSS 2,5% dari hari 1 sampai dengan hari 7 kemudian diikuti pemberian *aquabidest* selama 10 hari, kelompok perlakuan I, II dan III diinduksi kolitis (DSS 2,5%) dari hari 1 sampai dengan hari 7 dan diikuti pemberian minyak buah merah dengan dosis berturut-turut 0,05 mL; 0,1 mL; 0,2 mL selama 10 hari. Hari ke 18 mencit dikorbankan dan diambil jaringan kolonnya. Kemudian dibuat preparat histopatologis dengan pewarnaan *Hematoxylin-Eosin*, diamati dan data dianalisis menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis* dan *Mann Whitney U* ($\alpha=0,05$).

Hasil penelitian pada kolon proksimal perlakuan I, II, dan III tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan kontrol DSS baik pada pembesaran 10x10 dan 10x40. Pada kolon medial dan kolon distal perlakuan I, II, dan II menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna dengan kontrol DSS baik pembesaran 10x10 dan 10x40. Simpulan dari penelitian ini pemberian minyak buah merah tidak mengurangi kerusakan histopatologis kolon proksimal, namun mengurangi kerusakan histopatologis kolon medial dan distal.

Kata Kunci: Kolitis Ulserativa (KU), Minyak Buah Merah, *Dextran Sulfate Sodium* (DSS).

ABSTRACT

THE CURATIVE EFFECT OF RED FRUIT OIL (*Pandanus conoideus* Lam.) TOWARDS HISTOPATHOLOGICAL FEATURES OF COLON IN DSS-INDUCED COLITIS MODEL MICE

Eunice Gunawan, 2011. *1st Supervisor* : Sijani Prahastuti, dr., M.Kes.
2nd Supervisor : Lusiana Darsono, dr., M.Kes.

Ulcerative Colitis (UC) is an inflammatory bowel disease characterized by mucosal damage and ulceration, which can involve rectum and extend proximally. Oral administration of Dextran Sulfate Sodium (DSS) solution can induce the UC in mice which has the same clinical and histological manifestation as UC in humans. Red fruit is a plant from Papua which contains large amount of antioxidant such as β -carotene, α -tocopherol, β -cryptoxanthin.

The aim of this study was to examine the curative effect of red fruit oil towards the colon tissue in colitis mice model. In this study 25 Balb/C male mice, were divided into five groups (n=5). Negative control group was only given aquabidest, DSS control group was induced colitis by given DSS orally for 7 days and then aquabidest for 10 days. 1st, 2nd, and 3rd treatment groups were induced colitis by given DSS orally for 7 day, and then were given red fruit oil with various doses of 0,05 mL, 0,1 mL and 0,2 mL for 10 days. After 17 days, mice were sacrificed and colons were removed. Histopathological analysis of colon after staining with Hematoxylin-Eosin were done and all data were analyzed by Kruskal-Wallis and Mann Whitney U ($\alpha = 0,05$).

The result showed that proximal colon in 1st, 2nd, and 3rd groups did not show significant differences with DSS control group both for 10x10 and 10x40. In the medial and distal colon, 1st, 2nd, and 3rd groups were significantly different compare to DSS control group both for 10x10 and 10x40. It can be concluded that red fruit oil did not reduce destruction in proximal colon but in the medial and distal colon in colitis model mice.

Keywords: *Ulcerative Colitis (UC), Red Fruit Oil, Dextran Sulfate Sodium (DSS)*

DAFTAR ISI

JUDUL DALAM	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 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis	6
1.6 Metodologi Penelitian	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pencernaan	8
2.1.1 Anatomi Sistem Pencernaan	8
2.1.2 Fisiologi Kolon	12
2.1.3 Histologi Kolon	12
2.2 Inflamasi dan <i>Inflammatory Bowel Disease</i>	15
2.2.1 Inflamasi	15

2.2.2	<i>Inflammatory Bowel Disease</i>	18
2.2.2.1	Definisi dan Etiologi	18
2.2.2.2	Insidensi dan Epidemiologi.....	18
2.2.2.3	Gambaran Klinik dan Gambaran Histopatologis.....	19
2.2.2.4	Patogenesis	21
2.2.2.5	Komplikasi	22
2.3	<i>Dextran Sulfate Sodium</i>	24
2.4	Radikal bebas dan Antioksidan	25
2.4.1	Radikal Bebas.....	25
2.4.2	Antioksidan	27
2.5	Buah Merah	28
2.5.1	Taksonomi dan Gambaran Botanikal	29
2.5.2	Morfologi Buah Merah.....	30
2.5.3	Kandungan Kimia Buah Merah.....	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Subjek, Alat dan Bahan Penelitian	33
3.1.1	Subjek Penelitian.....	33
3.1.2	Alat Penelitian	33
3.1.3	Bahan Penelitian.....	34
3.2	Metode Penelitian	34
3.2.1	Desain Penelitian	34
3.2.2	Variabel Penelitian	35
3.2.2.1	Definisi Konsepsional Variabel	35
3.2.2.2	Definisi Operasional Variabel	35
3.2.3	Perhitungan Besar Sampel	36
3.2.4	Prosedur Penelitian	37
3.2.4.1	Pengumpulan Bahan, Persiapan Bahan, Persiapan Hewan Uji.....	37
3.2.4.2	Pelaksanaan Penelitian	38
3.2.4.3	Pembuatan Preparat Histopatologis.....	39
3.2.5	Analisis Histopatologis	42

3.2.6 Metode Analisa Data	42
3.2.6.1 Hipotesis Statistik.....	43
3.2.6.2 Kriteria Uji	43
3.2.7 Aspek Etik	43

BAB IV HASIL, PEMBAHASAN, DAN PENGUJIAN HIPOTESIS

4.1 Hasil penelitian dan Pembahasan	44
4.1.1 Median Skoring Histopatologis Kolon Proksimal	44
4.1.2 Median Skoring Histopatologis Kolon Medial	48
4.1.3 Median Skoring Histopatologis Kolon Distal	52
4.2 Pembahasan	56
4.3 Uji Hipotesis.....	58
4.3.1 Hipotesis I	58
4.3.2 Hipotesis II	59
4.3.3 Hipotesis III.....	60

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan.....	62
5.2 Saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA	63
-----------------------------	----

LAMPIRAN	69
-----------------------	----

RIWAYAT HIDUP	85
----------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Antara Kolitis Ulserativa dan <i>Crohn's Disease</i>	21
Tabel 2.2 Kandungan Buah Merah.....	31
Tabel 4.1 Median Skoring Histopatologis Kolon Bagian Proksimal	44
Tabel 4.2 Median Histopatologis Kolon Proksimal Berdasarkan Uji Statistik <i>Kruskal -Wallis</i>	46
Tabel 4.3 Hasil Uji Histopatologis Kolon Bagian Proksimal dengan metode Statistik <i>Mann Whitney U</i>	47
Tabel 4.4 Median Skoring Histopatologis Kolon Bagian Medial	48
Tabel 4.5 Median Histopatologis Kolon Medial Berdasarkan Uji Statistik <i>Kruskal –Wallis</i>	50
Tabel 4.6 Hasil Uji Histopatologis Kolon Bagian Medial dengan metode Statistik <i>Mann Whitney U</i>	51
Tabel 4.7 Median Skoring Histopatologis Kolon Bagian Distal.....	52
Tabel 4.8 Median Histopatologis Kolon Distal Berdasarkan Uji Statistik <i>Kruskal –Wallis</i>	54
Tabel 4.9 Hasil Uji Histopatologis Kolon Bagian Distal dengan metode Statistik <i>Mann Whitney U</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Saluran Pencernaan	8
Gambar 2.2 Struktur Kolon	11
Gambar 2.3 Penampang Jaringan Kolon Normal.....	13
Gambar 2.4 Histologi Kolon	14
Gambar 2.5 Perubahan Diameter dan Arus Vaskular	16
Gambar 2.6 Perbandingan Pola Penyebaran Kolitis Ulserativa dan <i>Crohn's Disease</i>	20
Gambar 2.7 Gambaran Histopatologis Mukosa Kolon Kolitis Ulserativa.....	20
Gambar 2.8 Patogenesis Kolitis Ulserativa dan <i>Crohn's Disease</i>	23
Gambar 2.9 Senyawa <i>Dextran Sulfate Sodium</i>	24
Gambar 2.10 Peranan Stres Oksidatif dan Inflamasi	26
Gambar 2.11 Cara Kerja Antioksidan dalam Menghambat Kerusakan Sel	28
Gambar 2.12 Lokasi Tanaman Buah Merah	29
Gambar 2.13 Buah Merah	30
Gambar 4.1 Median Skoring Histopatologis Kolon Bagian Proksimal	45
Gambar 4.2 Median Skoring Histopatologis Kolon Bagian Medial	49
Gambar 4.3 Median Skoring Histopatologis Kolon Bagian Distal	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Histopatologis Kolon Mencit Kelompok Kontrol Negatif	69
Lampiran 2. Histopatologis Kolon Mencit Kelompok Perlakuan DSS.....	70
Lampiran 3. Histopatologis Kolon Mencit Kelompok Minyak Buah Merah.....	71
Lampiran 4. Uji Statistik <i>Kruskal-Wallis</i>	72
Lampiran 5. Uji Statistik <i>Mann Whitney-U</i>	75
Lampiran 6. Skoring Histopatologis Kolon	76
Lampiran 7. Perhitungan Dosis	81
Lampiran 8. Alat dan Bahan yang Digunakan	82
Lampiran 9. Prosedur Penelitian dan Pewarnaan Preparat.....	83
Lampiran 10. Komisi Etik Penelitian	84