

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) TERHADAP JARINGAN USUS MENCIT JANTAN GALUR DDY YANG DIINDUKSI COLITIS DENGAN DSS

Michelle Nasser, 2008. Pembimbing I : Hana Ratnawati, dr., M.Kes
Pembimbing II : Khie Khiong, M.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D

Ulcerative Colitis (UC) adalah inflamasi kronis pada kolon akibat reaksi oksidatif ditandai dengan kerusakan mukosa dan ulserasi rektum yang menyebar secara proksimal. *Dextran Sulphate Sodium* (DSS) yang diberikan secara oral dapat menginduksi terjadinya UC pada mencit dengan gambaran klinik yang sama seperti UC pada manusia. Masyarakat Papua banyak menggunakan Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.) untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.) dalam mengurangi reaksi inflamasi pada jaringan usus mencit yang diinduksi *colitis* dengan DSS.

Penelitian dilakukan pada mencit jantan galur DDY berumur 7 minggu, dibagi dalam 6 kelompok perlakuan (n=5). Kelompok negatif hanya diberi aquadest, kelompok I diinduksi *colitis* tanpa pemberian ekstrak Buah Merah, kelompok II dengan pemberian ekstrak Buah Merah tanpa induksi *colitis*, kelompok III, IV, V dengan pemberian ekstrak Buah Merah dengan dosis berturut-turut 0,1 ml, 0,2 ml, dan 0,4 ml selama 14 hari dan diinduksi *colitis* (DSS 2,5%) sampai hari ke-25. Parameter penelitian yang diamati adalah penurunan berat badan, *clinical score colitis*, yang ditandai dengan diare, perdarahan rektum, serta gambaran histopatologis kolon dengan pewarnaan *Hematoxyline-Eosin*.

Hasil penelitian menunjukkan *clinical score colitis* kelompok negatif, I, II, III, IV, V berturut-turut adalah 0,05; 1,675; 0,15; 1,42; 0,35; 0,45. Semakin besar nilai *clinical score colitis* menunjukkan semakin berat *colitis* yang diderita. Berdasarkan penurunan berat badan mencit, maka yang paling sedikit mengalami penurunan berat badan adalah kelompok yang diberi ekstrak Buah Merah dengan dosis 0,1 ml. Dilihat dari analisis histopatologis, kelompok yang diberi ekstrak Buah Merah dengan dosis 0,1 ml juga memiliki gambaran histologis terbaik. Dari nilai yang didapat, pemberian ekstrak Buah Merah dengan dosis 0,1 ml dinilai paling efektif dalam mengurangi gejala-gejala *colitis*.

Dari data diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian ekstrak Buah Merah dengan dosis 0,1 ml dapat mengurangi reaksi inflamasi pada mencit yang diinduksi *colitis* dengan DSS.

Kata kunci : *Ulcerative Colitis*, Buah Merah, *Dextran Sulphate Sodium* (DSS)

ABSTRACT

THE EFFECT OF RED FRUIT (*Pandanus conoideus* Lam.) EXTRACT TOWARDS INTESTINE TISSUE IN DSS-INDUCED COLITIS DDY MALE MICE

Michelle Nasser, 2008. 1st Tutor : Hana Ratnawati, dr., M.Kes
2nd Tutor : Khie Khiong, M.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D

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 Sulphate Sodium (DSS) solution can cause acute inflammatory reaction and ulceration in the colon similar to that observed in UC patients. Red Fruits are widely used by Papua's society and is believed to cure variety of diseases.

The aim of this study is to examine the effect of Red Fruit Extract in reducing inflammation of the intestine tissue in DSS-induced colitis DDY male mice.

This study was done to 7 weeks old DDY male mice, divided into 6 groups. Negative control was given distilled water, 1st group was DSS-induced colitis, 2nd group was given Red Fruit extract, 3rd to 5th groups were given Red Fruit extract with respectively dose 0.1 ml, 0.2 ml, 0.4 ml for 14 days, and were induced by DSS 2.5% until day 25th. The parameters were observed in this study are body weight loss, clinical score colitis which was characterized by diarrhoea, rectal bleeding, also histopathological analysis of colon structure with HE staining.

The result showed the clinical score colitis from negative control to 5th group were 0.05, 1.675, 0.15, 1.42, 0.35, 0.4. Higher score showed the severity of colitis. Based on the mice body weight loss, 3rd groups had the least body weight loss. From the histopathological analysis, 3rd groups also showed the best colon structure. Based on the information above, 0.1 ml Red Fruit Extract was found as the most effective dose in reducing colitis manifestation.

It can be conclude that the 0.1 ml Red Fruit Extract treatment could reduce inflammatory reaction.

Key words : *Ulcerative Colitis, Red Fruit, Dextran Sulphate 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 Diagram	(xiii)
Daftar Lampiran	(xiv)

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	3
1.5.1 Kerangka Penelitian	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	4
1.6 Metodologi	4
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pencernaan	6
2.1.1 Anatomi Sistem Pencernaan	6
2.1.2 Histologi Usus.....	13
2.2 Inflamasi dan <i>Ulcerative Colitis</i> (UC)	16
2.3.1 Inflamasi.....	16

2.3.2 <i>Ulcerative Colitis</i> (UC)	20
2.3 <i>Dextran Sulphate Sodium</i> (DSS).....	22
2.4 Radikal Bebas dan Antioksidan	24
2.4.1 Radikal Bebas.....	24
2.4.2 Antioksidan	25
2.4.2.1 Tokoferol (Vitamin E).....	27
2.4.2.2 Beta-karoten	29
2.4.2.3 Vitamin C	31
2.5 Buah Merah.....	33
2.5.1 Taksonomi dan Gambaran Botanikal.....	34
2.5.2 Morfologi Buah Merah	35
2.5.3 Kandungan Kimia Buah Merah	35
2.5.4 Dosis Buah Merah.....	39

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan.....	41
3.2 Pemilihan Tanaman dan Persiapan Bahan Uji	42
3.2.1 Pemilihan Tanaman.....	42
3.2.2 Persiapan Bahan Uji	42
3.3 Metode Penelitian.....	43
3.3.1 Desain Penelitian.....	43
3.3.2 Variabel Penelitian	43
3.3.3 Metode Penarikan Sampel.....	44
3.4 Prosedur Penelitian.....	44
3.4.1 Pemaparan <i>Dextran Sulphate Sodium</i> dan Pemberian Buah Merah	44
3.4.2 Pembuatan Preparat Histopatologis	45
3.4.3 Penilaian Clinical Score Colitis dan Analisis Histopatologis	47
3.5 Analisis Data	48
3.5.1 Hipotesis Statistik	48

3.5.2 Kriteria Uji	49
--------------------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	50
4.2 Uji Hipotesis	58
4.3 Pembahasan.....	59

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran.....	62

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

RIWAYAT HIDUP	83
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Senyawa Aktif Dalam Sari Buah Merah.....	36
Tabel 2.2	Komposisi Zat Gizi per 100 gram Buah Merah	37
Tabel 4.1	Rata-Rata Berat Badan Mencit Sebelum dan Setelah Diberi Perlakuan.....	51
Tabel 4.2	Perbandingan Rata-Rata Berat Badan Mencit Setelah Perlakuan Berdasarkan Uji Statistik ANOVA Satu Arah	53
Tabel 4.3	Perbandingan Rata-Rata Berat Badan Mencit Setelah Perlakuan Berdasarkan Uji Beda Rata-Rata Tukey HSD	53
Tabel 4.4	Derajat Beratnya Diare dan Perdarahan pada Rektum.....	54
Tabel 4.5	<i>Clinical Score Colitis</i> Pada Berbagai Perlakuan Berdasarkan Uji Statistik ANOVA Satu Arah	55
Tabel 4.6	<i>Clinical Score Colitis</i> Pada Berbagai Perlakuan Berdasarkan Uji Beda Rata-Rata Metode Tukey HSD	56
Tabel 4.7	Analisis Histopatologis Jaringan Usus Mencit	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Saluran Pencernaan	6
Gambar 2.2 Struktur Kolon.....	10
Gambar 2.3 Kelainan-kelainan pada Kolon	12
Gambar 2.4 Penampang Jaringan Kolon Normal	14
Gambar 2.5 Struktur Vili dan Kripta pada Usus	15
Gambar 2.6 Perubahan Diameter dan Arus Vaskuler	17
Gambar 2.7 Peristiwa Ekstravasasi Seluler.....	18
Gambar 2.8 Mediator Kimia pada Proses Inflamasi.....	19
Gambar 2.9 Kanker Invasif pada Usus	21
Gambar 2.10 Etiologi UC	22
Gambar 2.11 Senyawa <i>Dextran Sulphate Sodium</i>	22
Gambar 2.12 Cara Kerja Antioksidan dalam Menghambat Kerusakan Sel Akibat Radikal Bebas	26
Gambar 2.13 Struktur α - tokoferol.....	27
Gambar 2.14 Fungsi Vitamin E	28
Gambar 2.15 Sumber Vitamin E.....	28
Gambar 2.16 Sumber Beta-karoten.....	29
Gambar 2.17 Struktur Beta-karoten	30
Gambar 2.18 Struktur Vitamin C	31
Gambar 2.19 Fungsi Vitamin C	32
Gambar 2.20 Defisiensi Vitamin C.....	33
Gambar 2.21 Sumber Vitamin C.....	33
Gambar 2.22 Lokasi Tanaman Buah Merah	34
Gambar 2.23 Buah Merah	35
Gambar 2.24 Ekstrak Buah Merah.....	38

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Perbandingan Rata-Rata Berat Badan Mencit Pada Berbagai Perlakuan	52
Diagram 4.2 Perbandingan Derajat Beratnya Diare dan Perdarahan Pada Rektum Pada Berbagai Perlakuan	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jaringan Usus Mencit Kelompok Kontrol Negatif	67
Lampiran 2. Jaringan Usus Mencit Kelompok I	68
Lampiran 3. Jaringan Usus Mencit Kelompok II	69
Lampiran 4. Jaringan Usus Mencit Kelompok III	70
Lampiran 5. Jaringan Usus Mencit Kelompok IV	71
Lampiran 6. Jaringan Usus Mencit Kelompok V	72
Lampiran 7. Perhitungan Statistik SPSS 13.0	
Data Berat Badan Setelah Perlakuan	73
Lampiran 8. Perhitungan Statistik SPSS 13.0	
<i>Clinical Score Colitis</i>	76
Lampiran 9. Perhitungan Dosis	79
Lampiran 10. Alat-alat yang Digunakan	80
Lampiran 11. Pembuatan Blok Parafin	81
Lampiran 12. Pewarnaan Perparat dengan Pewarnaan	
<i>Hematoxyline-Eosin (HE)</i>	82