

## ABSTRAK

### EFEK KURATIF MINYAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) TERHADAP *CLINICAL SCORE* PADA MENCIT MODEL KOLITIS ULSERATIVA

Demas Christiawan Santoso, 2011. Pembimbing I : Sijani Prahastuti, dr., M.Kes  
Pembimbing II : Lusiana Darsono, dr., M.Kes

Kolitis Ulserativa (KU) adalah keadaan yang ditandai dengan inflamasi kronis pada kolon, berupa kerusakan pada mukosa dan ulserasi rektum yang menyebar ke arah proksimal dengan gejala klinik penurunan berat badan, diare dan perdarahan rektum. *Dextran Sulphate Sodium* (DSS) secara oral dapat menginduksi terjadinya KU pada mencit dengan gambaran klinik yang sama pada manusia. Buah Merah banyak digunakan oleh masyarakat Papua dan dipercaya dapat memberikan efek antiinflamasi karena kandungan antioksidannya seperti  $\beta$ -karoten, tokoferol,  $\beta$ -kriptosantin, vitamin C, omega-3 dan omega-9.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian minyak buah merah terhadap penurunan berat badan, derajat diare, dan derajat perdarahan rektum pada mencit jantan yang diinduksi DSS 2,5% (w/v). Penelitian dilakukan pada mencit jantan galur *Balb/C* jantan berumur 8 minggu, dibagi dalam 5 kelompok (n=5). Kelompok kontrol negatif hanya diberi akuabides, kelompok kontrol positif diinduksi kolitis dengan DSS selama 7 hari diikuti dengan akuabides, kelompok BM1, BM2, BM3 diinduksi kolitis (DSS 2,5% (w/v)) selama 7 hari dan dilanjutkan pemberian minyak buah merah dengan dosis berturut-turut 0,05 mL, 0,1 mL, dan 0,2 mL selama 10 hari. Parameter penelitian yang diamati adalah derajat penurunan berat badan, diare, dan perdarahan rektum. Data dianalisis menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis* dan *Mann Whitney U* ( $\alpha=0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan pada hari ke-18 kelompok buah merah BM1, BM2, BM3 terjadi perbaikan derajat diare dan perdarahan rektum. Demikian pula dengan derajat penurunan berat badan pada hari ke-18 mengalami perbaikan yang sangat signifikan pada kelompok buah merah BM3.

Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa minyak buah merah dapat menurunkan derajat penurunan berat badan, derajat diare, dan perdarahan rektum pada mencit model Kolitis Ulserativa.

**Kata kunci** : Kolitis Ulserativa (KU), Buah Merah, *Dextran Sulphate Sodium* (DSS)

## **ABSTRACT**

### ***The Curative Effect of Red Fruit Oil (Pandanus conoideus Lam.) Towards Clinical Score in Colitis Mice Model***

Demas Christiawan Santoso, 2011. *1<sup>th</sup> Supervisor* : Sijani Prahastuti, dr., M.Kes  
*2<sup>nd</sup> Supervisor* : Lusiana Darsono, dr., M.Kes

*Ulcerative Colitis (UC) is a condition marked by chronic inflammation of the colon, such as damage to the rectal mucosa and ulceration which spread proximally with clinical manifestation of weight loss, diarrhea and rectal bleeding. Dextran Sulphate Sodium (DSS), administered orally can UC in mice which has the same clinical manifestation in human. Red fruits are widely used by Papua's people and are believed to reduce inflammation as the amounts of antioxidant such as  $\beta$ -carotene, tocopherol,  $\beta$ -cryptoxantine, vitamin C, omega-3 and omega-9 .*

*The aim of this study was to determine the effect of red fruit oil towards weight loss, diarrhea, and rectal bleeding scoring in colitis mice model induced by DSS. The study was conducted to 8 week old Balb/C which were divided into five groups (n = 5). Negative group was given aquabidest, positive group was induced colitis with DSS 2,5% (w/v) for 7 days and given aquabidest , red fruit groups, BM1, BM2, BM3 were induced colitis similar to positive group and were given red fruit oil 0,05 mL, 0,1 mL and 0,2 mL for 10 days. The observed parameter were weight loss, diarrhea and rectal bleeding and analyzed by Kruskal-Wallis and Mann Whitney U.*

*This result showed the level of diarrhea and rectal bleeding on the 18<sup>th</sup> day were decrease in all red fruit groups. The level of weight loss was decrease very significantly in 0,2 mL red fruit group.*

*As conclusion, red fruit oil reduced the level of weight loss, diarrhea, and rectal bleeding in colitis mice model.*

**Key words :** *Ulcerative Colitis (UC), Red Fruit, Dextran Sulphate Sodium (DSS)*

## DAFTAR ISI

<b>Judul Dalam</b> .....	<b>(i)</b>
<b>Lembar Persetujuan</b> .....	<b>(ii)</b>
<b>Surat Pernyataan</b> .....	<b>(iii)</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>(iv)</b>
<i>Abstract</i> .....	<b>(v)</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>(vi)</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>(viii)</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>(xi)</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>(xii)</b>
<b>Daftar Lampiran</b> .....	<b>(xiii)</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis .....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran .....	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian .....	5
1.6 Metodologi .....	6

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Anatomi Saluran Pencernaan .....	7
2.2 Histologi Kolon .....	9
2.3 Fisiologi Kolon.....	10
2.4 Vaskularisasi Kolon .....	11
2.5 Fisiologi Defekasi .....	12
2.6 Diare .....	13
2.7 <i>Dextran Sulphate Sodium</i> (DSS).....	14

2.8 <i>Inflammatory Bowel Disease</i> (IBD).....	15
2.8.1 Definisi .....	15
2.8.2 Epidemiologi .....	16
2.8.3 Etiologi .....	16
2.8.4 Patogenesis .....	17
2.8.5 Gejala Klinik .....	19
2.8.6 Pemeriksaan Penunjang.....	21
2.8.7 Penatalaksanaan.....	21
2.9 Radikal Bebas dan Antioksidan .....	22
2.9.1 Radikal Bebas.....	22
2.9.2 Antioksidan .....	23
2.9 Buah Merah ( <i>Pandanus conoideus</i> Lam.).....	25

### **BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

3.1 Alat, Bahan, Subjek Penelitian.....	29
3.1.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	29
3.1.2 Subjek Penelitian.....	30
3.2 Metode Penelitian.....	30
3.2.1 Disain Penelitian.....	30
3.2.2 Variabel Penelitian .....	30
3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	30
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel .....	31
3.2.3 Besar Sampel Penelitian.....	32
3.2.4 Prosedur Kerja.....	32
3.2.4.1 Pengumpulan Bahan.....	32
3.2.4.2 Persiapan Bahan Uji .....	32
3.2.4.3 Persiapan Hewan Coba.....	33
3.2.4.4 Sterilisasi Alat .....	33
3.2.4.5 Prosedur Penelitian.....	34
3.2.4.6 Cara Pemeriksaan.....	34
3.2.5 Metode Analisis.....	35

3.2.5.1 Hipotesis Penelitian.....	36
3.2.5.2 Kriteria Uji .....	36
3.2.6 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	36
3.2.6 Aspek Etik Penelitian.....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian.....	38
4.2 Pembahasan.....	50
4.3 Uji hipotesis.....	51
4.2.1 Hipotesis I .....	51
4.2.2 Hipotesis II .....	52
4.2.3 HipotesisIII.....	52
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan .....	54
5.2 Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>70</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Kolitis Ulserativa dan <i>Crohn's Disease</i> .....	20
Tabel 2.2	Kandungan Buah Merah.....	27
Tabel 4.1	Nilai median derajat penurunan berat badan pada berbagai perlakuan.....	38
Tabel 4.2	Perbandingan derajat penurunan berta badan berdasarkan uji Statistik <i>Kruskal Wallis-H</i> .....	40
Tabel 4.3	Hasil uji beda <i>Mann Whitney-U</i> terhadap derajat penurunan berat bada hari ke-8.....	40
Tabel 4.4	Hasil uji beda <i>Mann Whitney-U</i> terhadap derajat penurunan berat bada hari ke-18.....	41
Tabel 4.5	Nilai median derajat berat diare pada berbagai perlakuan .....	42
Tabel 4.6	Perbandingan derajat berat diare berdasarkan uji statistik <i>Kruskal Wallis-H</i> .....	44
Tabel 4.7	Hasil uji beda <i>Mann Whitney-U</i> terhadap derajat berat diare hari ke-8.....	44
Tabel 4.8	Hasil uji beda <i>Mann Whitney-U</i> terhadap derajat berat diare hari ke-18.....	45
Tabel 4.9	Nilai median derajat perdarahan rektum pada berbagai perlakuan.....	46
Tabel 4.10	Perbandingan derajat perdarahan rektum berdasarkan uji statistik <i>Kruskal Wallis-H</i> .....	47
Tabel 4.11	Hasil uji beda <i>Mann Whitney-U</i> terhadap derajat perdarahan rektum hari ke-8.....	48
Tabel 4.12	Hasil uji beda <i>Mann Whitney-U</i> terhadap derajat perdarahan rektum hari ke-18.....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Anatomi Saluran Pencernaan .....	7
Gambar 2.2	Anatomi Kolon .....	9
Gambar 2.3	Histologi Kolon .....	10
Gambar 2.4	Senyawa <i>Dextran Sulphate Sodium</i> .....	14
Gambar 2.5	Perbandingan pola penyebaran antara Kolitis Ulserativa dan <i>Crohn's Disease</i> .....	15
Gambar 2.6	Patogenesis <i>Inflammatory Bowel Disease</i> .....	18
Gambar 2.7	Peranan Stres Oksidatif dan Inflamasi .....	23
Gambar 2.8	Cara kerja antioksidan dalam menghambat kerusakan sel akibat radikal bebas .....	24
Gambar 2.9	Keseimbangan Stres Oksidatif dengan Sistem Pertahanan.....	25
Gambar 2.10	Buah Merah ( <i>Pandanus conoideus</i> Lam.).....	26
Gambar 4.1	Grafik perbandingan nilai median derajat penurunan berat mencit pada berbagai kelompok perlakuan .....	39
Gambar 4.2	Grafik perbandingan nilai median derajat berat diare mencit pada berbagai kelompok perlakuan .....	42
Gambar 4.3	Grafik perbandingan nilai median derajat perdarahan rektum mencit pada berbagai kelompok perlakuan .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Homogenitas Uji Statistik One Way Anova .....	60
Lampiran 2.	Data Skoring Derajat Penurunan Berat Badan .....	61
Lampiran 3.	Data Skoring Derajat Berat Diare .....	62
Lampiran 4.	Data Skoring Derajat Perdarahan Rektum.....	63
Lampiran 5.	Tabel Uji Statistik <i>Kruskal Wallis-H</i> .....	64
Lampiran 6.	Tabel Uji Statistik <i>Mann Whitney-U</i> .....	65
Lampiran 7.	Perhitungan Dosis .....	67
Lampiran 8.	Alat dan Bahan Yang Digunakan .....	68