

ABSTRAK

EFEK SARI BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) TERHADAP *CLINICAL SCORE* PADA MENCIT MODEL KANKER KOLOREKTAL

Margareta Dewi, 2010

Pembimbing I : Hana Ratnawati, dr., M.Kes

Pembimbing II : Oeij Anindita Adhika, dr., M.Kes

Inflammatory bowel disease meliputi dua kelainan yaitu *Crohn's disease* (CD) dan *ulcerative colitis* (UC), yang mana keduanya dapat meningkatkan risiko timbulnya kanker kolorektal, akibat inflamasi usus kronik. Pemberian *Dextran Sulfate Sodium* (DSS) yang berulang dan induksi *Azoxymethane* (AOM) dapat meningkatkan insidensi kanker kolorektal pada hewan coba. Konsumsi Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam) diasumsikan dapat mengurangi reaksi inflamasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sari buah merah terhadap *clinical score* dengan parameter penilaian adalah derajat penurunan berat badan, derajat beratnya diare, derajat perdarahan rektum pada mencit *Balb/C* jantan yang diinduksi kanker kolorektal dengan AOM dan DSS.

Penelitian bersifat prospektif eksperimental laboratorium sungguhan yang bersifat komparatif dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Mencit galur *Balb/C* jantan berumur 7 minggu, dibagi dalam 4 kelompok (n=6). Kelompok I (kontrol negatif) diberi *aquabidest*, kelompok II diberi buah merah dosis 0,1 mL/hari. Kelompok III diberi AOM 0,4 mL intraperitoneal dan DSS 2,5%, kemudian diberi *aquabidest*. Kelompok IV diberi AOM 0,4 mL intraperitoneal dan DSS 2,5%, kemudian sari buah merah dosis 0,1 mL/hari. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *Kruskal-Wallis Test* satu arah dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney U dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan, *clinical score* pada hari ke-26, hari ke-47 kelompok IV (KP) berbeda sangat bermakna ($p = 0,001$) dan hari ke-68 berbeda bermakna dibandingkan kelompok III (KAOM+DSS). Hal ini berarti pemberian sari buah merah mempunyai efek menurunkan *clinical score*.

Dari data diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian sari buah merah dengan dosis 0,1 ml dapat menurunkan *clinical score* dengan parameter menurunkan derajat penurunan berat badan, menurunkan derajat beratnya diare dan menurunkan perdarahan rektum pada mencit yang diinduksi kanker kolorektal oleh AOM dan DSS.

Kata kunci: *Inflammatory bowel disease*, sari buah merah, *Dextran Sulfate Sodium* (DSS), *Azoxymethane* (AOM)

ABSTRACT

THE EFFECT OF RED FRUIT (*Pandanus conoideus* Lam) TOWARDS CLINICAL SCORE IN IN COLORECTAL CANCER MODEL MICE

Margareta Dewi, 2010

Supervisor I : Hana Ratnawati, dr., M.Kes

Supervisor II : Oeij Anindita Adhika, dr., M.Kes

*Inflammatory Bowel Disease are comprised of two disorder's namely Crohn's Disease (CD) and Ulcerative Colitis (UC), which both can increase the risk of the emergence of colorectal cancer because of chronic intestinal inflammation. Repeated provision of Dextran Sulfate Sodium (DSS) and induction with Azoxymethane (AOM) can increase the incidence of colorectal cancer in the experimented animals. Consumption of Red Fruit (*Pandanus conoideus* Lam) is assumed to reduce the inflammatory reaction.*

This study intended to determine the effect of red fruit on the degree of weight loss, the degree of diarrhea and the total clinical score on the Balb / C male-induced of colorectal cancer through the mechanism of chronic inflammatory disorders.

The method of this research was comparative, prospective laboratory experiment with complete Randomized Trial Design. Mice Balb/C male in the age of 7 weeks old, were divided into 4 groups (n=6). Group I (negative control) was given aquabidest. Group II was given 0,1 mL/day dose of red fruit. Group III was given 0,4 mL of intraperitoneal AOM and DSS 2,5%, then was given aquabidest. Group IV was given 0.4 mL of intraperitoneal AOM and DSS 2,5%, then given 0,1 mL/day dose of red fruit. This research was conducted over 68 days. The data gained were analyzed statistically using the Kruskal-Wallis one-way test followed by Mann-Whitney U test with significance level $\alpha = 0.05$.

The results showed that the results group IV (KP) of highly significant clinical score by the 26th day, 47th ($p = 0,001$), the 47th day ($p = 0,001$), and the 68th day significantly ($p = 0,02$) compare to group III (KAOM+DSS). From the results acquired, the provision of a red fruit can reduce clinical score.

From the data above, we can conclude that supply of red fruit with a dose of 0.1mL can relieve the degree of weight loss, diarrhea, bleeding and also reduce the clinical score on the colorectal cancer induced-mice injected by AOM and DSS.

Keywords: Inflammatory Bowel disease, Red fruit, Dextran Sulfate Sodium (DSS), Azoxymethane (AOM)

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 Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis.....	4
1.6 Metodologi.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pencernaan	6
2.1.1 Anatomi dan Fisiologi Sistem Pencernaan	6
2.1.2 Anatomi, Histologi dan Fisiologi Usus Besar.....	8
2.2 Kanker Kolorektal	10
2.2.1 Hubungan Kanker Kolorektal dan Inflamasi Kronik.....	10
2.3.2 Epidemiologi Kanker kolorektal	13
2.3 Radikal Bebas.....	13
2.3.1 <i>Dextran Sulphate Sodium</i> (DSS).....	15
2.3.2 Azoxy Methane (AOM)	16
2.4 Antioksidan	16
2.4.2.1 Tokoferol (Vitamin E).....	19
2.4.2.2 Beta-karoten	20
2.4.2.3 Vitamin C	21
2.5 Buah Merah.....	22
2.5.1 Taksonomi dan Gambaran Botanikal.....	23
2.5.2 Morfologi Buah Merah.....	23
2.5.3 Kandungan Kimia Buah Merah	24

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan/Subjek Penelitian.....	27
3.1.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	27
3.1.1.1 Alat-alat yang Digunakan.....	27
3.1.1.2 Bahan-bahan yang Digunakan.....	27
3.1.2 Subjek Penelitian.....	28
3.1.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.2 Metode Penelitian.....	28
3.2.1 Desain Penelitian.....	28

3.2.2 Variabel Penelitian.....	29
3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	29
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel.....	29
3.2.3 Perhitungan Besar Sampel.....	30
3.2.4 Prosedur Penelitian.....	31
3.2.4.1 Persiapan Bahan.....	31
3.2.4.2 Persiapan Hewan Coba.....	31
3.2.4.3 Prosedur Kerja Penelitian.....	32
3.2.4. Penilaian <i>Clinical Score</i>	34
3.2.5 Metode Analisis.....	35
3.2.5.2 Kriteria Uji.....	35
3.2.6 Aspek Etik Penelitian.....	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	37
4.3 Uji Hipotesis.....	63
4.3.1 Hipotesis I.....	63
4.3.2 Hipotesis II.....	64
4.3.3 Hipotesis III.....	65
4.3.4 Hipotesis IV.....	66
4.2 Pembahasan.....	67

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA.....70

RIWAYAT HIDUP.....89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Senyawa Aktif dalam Sari Buah Merah.....	25
Tabel 2.2	Komposisi Zat Gizi per 100 gram Buah Merah.....	25
Tabel 4.1	Nilai Median Derajat Penurunan Berat Badan Mencit pada Masing-Masing Kelompok Penelitian.....	37
Tabel 4.2	Perbandingan Derajat Penurunan Berat Badan Berdasarkan Uji <i>Kruskal Wallis H</i>	39
Tabel 4.3	Hasil Uji Beda Median Mann Whitney U Terhadap Derajat Penurunan Berat Badan Pada Akhir Siklus I (Hari ke-26).....	40
Tabel 4.4	Hasil Uji Beda Median Mann Whitney U Terhadap Derajat Penurunan Berat Badan Pada Akhir Siklus II (Hari ke-47).....	41
Tabel 4.5	Hasil Uji Beda Median Mann Whitney U Terhadap Derajat Penurunan Berat Badan Pada Akhir Siklus III (Hari ke-68).....	42
Tabel 4.6	Nilai Median Derajat Beratnya Diare Mencit pada Masing- Masing Kelompok Penelitian.....	44
Tabel 4.7	Perbandingan Derajat Beratnya Diare Berdasarkan Uji <i>Kruskal Wallis H</i>	47
Tabel 4.8	Hasil Uji Beda Median Mann Whitney U Terhadap Derajat Beratnya Diare Pada Akhir Siklus I (Hari ke-26).....	47
Tabel 4.9	Hasil Uji Beda Median Mann Whitney U Terhadap Derajat Beratnya Diare Pada Akhir Siklus II (Hari ke-47).....	48
Tabel 4.10	Hasil Uji Beda Median Mann Whitney U Terhadap Derajat Beratnya Diare Pada Akhir Siklus III (Hari ke-68).....	50
Tabel 4.11	Nilai Median Derajat Perdarahan Rektum Mencit pada Masing-Masing Kelompok Penelitian.....	51
Tabel 4.12	Perbandingan Derajat Perdarahan Rektum Berdasarkan Uji <i>Kruskal Wallis H</i>	54
Tabel 4.13	Hasil Uji Beda Median Mann Whitney U Terhadap Derajat Perdarahan Rektum Pada Akhir Siklus III (Hari ke-68).....	54

Tabel 4.14	Nilai Median Derajat <i>Clinical Score</i> pada Masing- Masing Kelompok Penelitian.....	55
Tabel 4.15	Perbandingan Derajat <i>Clinical Score</i> Berdasarkan Uji <i>Kruskal Wallis H</i>	58
Tabel 4.16	Hasil Uji Beda Median Mann Whitney U Terhadap <i>Clinical Score</i> Pada Akhir Siklus I (Hari ke-26).....	58
Tabel 4.17	Hasil Uji Beda Median Mann Whitney U Terhadap <i>Clinical Score</i> Pada Akhir Siklus II (Hari ke-47).....	60
Tabel 4.18	Hasil Uji Beda Median Mann Whitney U Terhadap <i>Clinical Score</i> Pada Akhir Siklus III (Hari ke-68).....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Anatomi Saluran Pencernaan.....	6
Gambar 2.2	Anatomi Colon.....	8
Gambar 2.3	Histologi Usus Besar.....	9
Gambar 2.4	Stadium Kanker Kolorektal.....	12
Gambar 2.5	Senyawa <i>Dextran Sulphate Sodium</i>	15
Gambar 2.6	Cara Kerja Antioksidan dalam Menhambat Kerusakan Sel Akibat Radikal Bebas.....	18
Gambar 2.7	Struktur α -tokoferol.....	19
Gambar 2.8	Struktur Beta-Karoten.....	20
Gambar 2.9	Struktur Vitamin C.....	22
Gambar 2.10	Buah Merah.....	23
Gambar 4.1	Grafik Perbandingan Derajat Penurunan Berat Badan Mencit pada Berbagai Kelompok Penelitian dengan uji beda median Mann Whitney U (Hari ke-26).....	41
Gambar 4.2	Grafik Perbandingan Derajat Penurunan Berat Badan Mencit pada Berbagai Kelompok Penelitian dengan uji beda median Mann Whitney U (Hari ke-47).....	42
Gambar 4.3	Grafik Perbandingan Derajat Penurunan Berat Badan Mencit pada Berbagai Kelompok Penelitian dengan uji beda median Mann Whitney U (Hari ke-68).....	43
Gambar 4.4	Grafik Perbandingan Derajat Beratnya Diare Mencit pada Berbagai Kelompok Penelitian dengan uji beda median Mann Whitney U (Hari ke-26).....	48
Gambar 4.5	Grafik Perbandingan Derajat Beratnya Diare Mencit pada Berbagai Kelompok Penelitian dengan uji beda median Mann Whitney U (Hari ke-47).....	49

Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Derajat Beratnya Diare Mencit pada Berbagai Kelompok Penelitian dengan uji beda median Mann Whitney U (Hari ke-68).....	51
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Derajat <i>Clinical Score</i> pada Berbagai Kelompok Penelitian dengan uji beda median Mann Whitney U (Hari ke-68).....	59
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Derajat <i>Clinical Score</i> pada Berbagai Kelompok Penelitian dengan uji beda median Mann Whitney U (Hari ke-68).....	61
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Derajat <i>Clinical Score</i> pada Berbagai Kelompok Penelitian dengan uji beda median Mann Whitney U (Hari ke-68).....	62

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1	Prosedur Kerja Pemberian Perlakuan Hari Ke-1 s.d 68 Kelompok Kontrol Negatif dan Kelompok BM.....	33
Diagram 3.2	Prosedur Kerja Pemberian Perlakuan Hari Ke-1 s.d 68 Kelompok AOM+DSS dan Kelompok AOM+DSS+BM.....	34
Diagram 4.1	Grafik Perbandingan Nilai Median Derajat Penurunan Berat Badan Mencit Pada Berbagai Kelompok Penelitian.....	39
Diagram 4.2	Grafik Perbandingan Nilai Median Derajat Beratnya Diare Mencit Pada Berbagai Kelompok Penelitian.....	46
Diagram 4.2	Grafik Perbandingan Nilai Median <i>Clinical Score</i> Mencit Pada Berbagai Kelompok Penelitian.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Perhitungan Statistik SPSS 15.0	
	Derajat Penurunan Berat Badan	73
Lampiran 2.	Perhitungan Statistik SPSS 15.0	
	Derajat Beratnya Diare.....	77
Lampiran 3.	Perhitungan Statistik SPSS 15.0	
	Derajat Perdarahan Rektum	81
Lampiran 4.	Perhitungan Statistik SPSS 15.0	
	<i>Clinical Score</i>	82
Lampiran 5	Perhitungan Dosis.....	87
Lampiran 6	Alat dan Bahan yang Digunakan.....	88

