

ABSTRAK

EFEK SARI KUKUSAN KEMBANG KOL (*Brassica oleracea* var *botrytis*) TERHADAP GEJALA KLINIK PADA MENCIT MODEL KOLITIS ULSERATIVA

Raissa Yolanda, 2010. Pembimbing I : Lusiana Darsono, dr., M. Kes

Kolitis ulserativa (KU) adalah inflamasi kronik dengan gejala klinik diare dan perdarahan rektum sehingga menurunkan berat badan. Pemberian *Dextran Sulfate Sodium* (DSS) oral dapat menginduksi kolitis. Kembang kol mengandung sulforafan yang dapat menghambat inflamasi.

Tujuan penelitian untuk mengetahui efek sari kukusan kembang kol terhadap penurunan berat badan, diare dan perdarahan rektum, dan total skor gejala klinik pada mencit model kolitis ulserativa.

Penelitian menggunakan mencit jantan galur Balb/C berumur 8 minggu dengan berat badan rata-rata 20-25 gram yang dibagi dalam 6 kelompok (n=5). Kelompok kontrol negatif diberi *aquadest* sedangkan kelompok kontrol positif diinduksi kolitis. Kontrol kembang kol hanya diberi sari kukusan kembang kol. Kelompok dosis I, II, III diberi sari kukusan kembang kol sebanyak 0,5 mL, 1 mL, 1,5 mL dan diinduksi kolitis dengan DSS 2,5%. Perlakuan diberikan selama 14 hari. Parameter yang diamati adalah derajat penurunan berat badan, derajat diare dan perdarahan rektum, dan total skor gejala klinik kolitis.

Hasil penelitian menunjukkan kelompok yang diberi sari kukusan kembang kol dosis I dan III memiliki derajat penurunan berat badan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok dosis II. Kelompok dosis I memiliki derajat diare yang lebih tinggi dibandingkan kelompok dosis II dan III. Hasil total skor gejala klinik kolitis menunjukkan kelompok yang memiliki total skor gejala klinik kolitis tertinggi sampai terendah adalah kelompok dosis I, III, dan II. Data dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis H, dilanjutkan uji Mann Whitney U.

Simpulan pemberian sari kukusan kembang kol menurunkan derajat penurunan berat badan, derajat diare dan perdarahan rektum serta total skor gejala klinik pada mencit model kolitis ulserativa.

Kata kunci : Kolitis ulserativa, *Dextran Sulfate Sodium* (DSS), Kembang Kol.

ABSTRACT

THE EFFECT OF CAULIFLOWER STEAM ESSENCE (Brassica oleracea var botrytis) TOWARDS CLINICAL SCORE IN ULSERATIVE COLITIS MICE MODEL

Raissa Yolanda, 2010.

Tutor I : Lusiana Darsono, dr., M. Kes

Ulcerative colitis is a chronic inflammation disease characterized by diffuse inflammatory reaction limited in colon mucosa that can spread proximally with clinical manifestation such diarrhea and rectal bleeding which can cause weight loss. DSS is a chemical substance which often used to induce colitis. Induced model mice show inflammatory sign that similar to UC clinical sign in human. Cauliflower includes in cruciferous vegetable which contain antioxidant substances such as sulforaphane. The aim of this research is to clarify the effects of cauliflower toward weight loss, diarrhea and rectal bleeding, and clinical score towards induced colitis mice. The research was done to Balb/C mice with 8 weeks old mice with 20-25 grams of weight, divided into 6 groups (n=5). As a negative control, the mice are given aquadest and the positive control is colitis induced without cauliflower. One group is given cauliflower without DSS. The other three groups are given cauliflower with dosage of 0,5mL, 1 mL and 1,5 mL and induced by DSS 2,5% (w/v). Treatments are given for 14 days. The observed parameter include weight loss, degree of diarrhea and rectal bleeding and total clinical score of colitis. Result showed that group given 0,5 mL and 1,5 mL cauliflower have more weight loss than group given 1 mL. Group given 0,5 ml cauliflower have higher diarrhea degree than the other. Total clinical score of colitis from the highest are the group that given cauliflower's dosage of 0,5 mL, 1,5 mL and 1 mL. From the research we can conclude that 1 mL of cauliflower is the best dosage for reduce total clinical score for colitis, weight loss and rectal bleeding and diarrhea degree.

Key words : Ulcerative colitis, Dextran Sulfate Sodium (DSS), cauliflower

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	(xiv)

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pemikiran	4
1.6 Hipotesis Penelitian	5
1.7 Metodologi Penelitian	5
1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Saluran Pencernaan	7
2.2 Histologi Usus	9
2.2.1 Usus Halus	10
2.2.2 Usus Besar	11
2.3 Fisiologi Usus	13

2.3.1 Pergerakan Usus Halus	13
2.3.2 Pergerakan Usus Besar	14
2.3.3 Diare	14
2.4 Inflamasi	15
2.5 Radikal Bebas dan Antioksidan	17
2.5.1 Radikal Bebas	17
2.5.2 Antioksidan	18
2.6 Kolitis Ulserativa	20
2.7 <i>Dextran Sulfate Sodium</i> (DSS)	21
2.8 Kembang Kol	22
2.8.1 Taksonomi Kembang Kol	23
2.8.2 Morfologi Kembang Kol	24
2.8.3 Kandungan Kembang Kol	24
2.9 Sulforafan	26
2.10 Proses Detoksifikasi	26

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Subjek, Alat dan Bahan Penelitian	30
3.1.1 Subjek Penelitian	30
3.1.2 Alat Penelitian	30
3.1.3 Bahan Penelitian	31
3.2 Metode Penelitian	31
3.2.1 Tipe Penelitian	31
3.2.2 Disain Penelitian	31
3.2.3 Variabel Penelitian	32
3.2.4 Definisi Operasional Penelitian	32
3.2.5 Besar Sampel Penelitian	33
3.3 Prosedur Kerja	33
3.3.1 Pengumpulan Bahan Penelitian	33

3.3.2	Persiapan Bahan Uji	34
3.3.3	Pelaksanaan Penelitian	34
3.3.4	Cara Pemeriksaan	35
3.4	Metode Analisis	36
3.4.1	Hipotesis dan Kriteria Uji Statistik	37
3.5	Aspek Etik Penelitian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	38
4.2	Pembahasan	51
4.3	Uji Hipotesis Penelitian	53
4.3.1	Hipotesis I	53
4.3.2	Hipotesis II	54
4.3.3	Hipotesis III	54
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57
RIWAYAT HIDUP		82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi zat per 100 gram kembang kol	24
Tabel 2.2	Sumber makanan dari isotiosianat dan prekursor glukosinolat	25
Tabel 2.3	Tahap enzim fase II dan zat yang menginduksi	29
Tabel 4.1	Nilai median derajat penurunan berat badan dari hari ke-3 sampai hari ke-14 pada berbagai perlakuan	38
Tabel 4.2	Perbandingan derajat penurunan berat badan mencit pada berbagai perlakuan berdasarkan uji statistik Kruskal Wallis H	40
Tabel 4.3	Hasil uji beda median Mann Whitney U terhadap derajat penurunan berat badan pada hari ke-14	41
Tabel 4.4	Nilai median derajat beratnya diare dari hari ke-3 sampai hari ke-14 pada berbagai perlakuan	43
Tabel 4.5	Perbandingan derajat beratnya diare pada berbagai perlakuan berdasarkan uji statistik Kruskal Wallis H	44
Tabel 4.6	Hasil uji beda median Mann Whitney U terhadap derajat beratnya diare pada hari ke-14	45
Tabel 4.7	Nilai median skor gejala klinik kolitis dari hari ke-3 sampai hari ke-14 pada berbagai perlakuan	47
Tabel 4.8	Perbandingan skor gejala klinik kolitis pada berbagai perlakuan berdasarkan uji statistik Kruskal Wallis H	48
Tabel 4.9	Hasil uji beda median Mann Whitney U terhadap skor gejala klinik pada hari ke-14	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Saluran pencernaan	7
Gambar 2.2	Anatomi usus halus	8
Gambar 2.3	Anatomi usus besar	9
Gambar 2.4	Histologi usus halus	11
Gambar 2.5	Histologi usus besar	12
Gambar 2.6	Perubahan vaskular pada inflamasi	16
Gambar 2.7	Mekanisme perubahan vaskular pada inflamsi akut dan inflamasi kronik	17
Gambar 2.8	Antioksidan dan radikal bebas	19
Gambar 2.9	Patogenesis KU	21
Gambar 2.10	Struktur kimia DSS	22
Gambar 2.11	Kembang kol	23
Gambar 2.12	Morfologi kembang kol	24
Gambar 2.13	Konversi glikosinolat	25
Gambar 2.14	Jalur aktivasi enzim fase II detoksifikasi	26
Gambar 2.15	Struktur kimia sulforafan	26
Gambar 2.16	Mekanisme detoksifikasi	28
Gambar 4.1	Grafik perbandingan nilai median derajat penurunan berat badan mencit pada berbagai perlakuan	39
Gambar 4.2	Grafik perbandingan derajat penurunan berat badan mencit pada berbagai perlakuan berdasarkan uji beda median Mann Whitney U pada hari ke-14	42
Gambar 4.3	Grafik perbandingan nilai median derajat beratnya diare pada berbagai perlakuan	44
Gambar 4.4	Grafik perbandingan derajat beratnya diare pada berbagai perlakuan berdasarkan uji beda median Mann Whitney U pada hari ke-14	46

Gambar 4.5	Grafik perbandingan nilai median skor gejala klinik kolitis pada berbagai perlakuan	48
Gambar 4.6	Grafik perbandingan skor gejala klinik kolitis pada berbagai perlakuan berdasarkan uji beda median Mann Whitney U pada hari ke-14	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Uji Homogenitas Berat Badan Mencit Hari ke-1	61
Lampiran 2.	Hasil Analisis Derajat Penurunan Berat Badan Kruskal Wallis-H.....	62
Lampiran 3.	Hasil Analisis Derajat Penurunan Berat Badan Mann-Whitney U	63
Lampiran 4.	Hasil Analisis Derajat Diare Kruskal Wallis-H	65
Lampiran 5.	Hasil Analisis Derajat Diare Mann-Whitney U	66
Lampiran 6.	Hasil Analisis Total Skor Gejala Klinik Kolitis Kruskal Wallis-H	68
Lampiran 7.	Hasil Analisis Total Skor Gejala Klinik Kolitis Mann-Whitney U	69
Lampiran 8.	Data Derajat Penurunan Berat Badan, Diare, dan Skor Gejala Klinik Kolitis	71
Lampiran 9.	Perhitungan Dosis	78
Lampiran 10.	Alat-alat yang Digunakan	79
Lampiran 11.	Cara Pembuatan Sari Kukusan Kembang Kol	80

RIWAYAT HIDUP

Nama : Raissa Yolanda
NRP : 0710055
Agama : Kristen Protestan
Tempat / Tanggal Lahir : Bandung, 01 Oktober 1989
Alamat : Kopo Permai II Blok 2CD/2, Bandung
Riwayat Pendidikan :

- TK dan SD Kalam Kudus Bandung (1993-1996)
- SDK Paulus I/II Bandung (1996-2001)
- SMP Santo Aloysius Bandung (2001-2004)
- SMA Santo Aloysius Bandung (2004-2007)
- Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha (2007-sekarang)