

ABSTRAK

PENGARUH EPIGALOKATEKIN GALAT (EGCG) DAN EPIGALOKATEKIN (EGC) DARI TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) TERHADAP PERUBAHAN HISTOPATOLOGIS JARINGAN KOLON PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER YANG DIINDUKSI KOLITIS DENGAN DSS (*Dextran Sulphate Sodium*)

Theresia Tjia, 2008. Pembimbing I : Kartika Dewi, dr., M.Kes.

Pembimbing II : Teresa Liliana Wargasetia, S.Si., M.Kes.

Ulcerative Colitis (UC) merupakan salah satu kelainan *Inflammatory Bowel Disease* (IBD), yang terjadi pada kolon dalam bentuk inflamasi kronis 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.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek Epigalokatekin Galat (*Epigallocatechin Gallate*/EGCG) dan Epigalokatekin (*Epigallocatechin*/EGC) dari teh hijau (*Camellia sinensis*) dalam mengurangi reaksi inflamasi pada jaringan kolon mencit yang diinduksi kolitis dengan DSS.

Hewan coba penelitian ini adalah 40 ekor mencit jantan galur *Swiss Webster* yang dibagi dalam 8 kelompok perlakuan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang bersifat komparatif. Kelompok negatif hanya diberi *aquadest*, kelompok DSS diinduksi kolitis dengan diberikan DSS, kelompok I, II, dan III diberikan ECGC dengan dosis berturut-turut 0,30 mg, 0,60 mg, 1,20 mg, kelompok IV, V, VI diberikan EGC dengan dosis berturut-turut 0,02 mg, 0,04 mg, 0,08 mg selama 24 hari dan diinduksi kolitis (DSS 2,5%) pada hari ke-14 sampai hari ke-24. Parameter penelitian yang diamati adalah gambaran histopatologis jaringan kolon dengan pewarnaan *Hematoxyline-Eosin*. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA satu arah dan Tukey HSD dengan tingkat kemaknaan = 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengurangan kerusakan jaringan kolon pada hewan coba yang diinduksi kolitis pada pemberian EGCG dosis 0,60 mg dan EGC dosis 0,04 mg yang sangat signifikan ($p < 0,01$).

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa pemberian EGCG dengan dosis 0,60 mg dan EGC dengan dosis 0,04 mg dapat mengurangi kerusakan yang terjadi akibat reaksi inflamasi pada mencit yang diinduksi kolitis dengan DSS.

Kata kunci : *Ulcerative colitis*, Epigalokatekin Galat (EGCG), Epigalokatekin (EGC), *Dextran Sulphate Sodium* (DSS)

ABSTRACT

THE EFFECT OF EPIGALLOCATECHIN GALLATE (EGCG) AND EPIGALLOCATECHIN (EGC) FROM GREEN TEA (*Camellia sinensis*) TOWARDS COLON TISSUE IN DSS-INDUCED COLITIS SWISS WEBSTER MALE MICE

Theresia Tjia, 2008. 1st Supervisor : Kartika Dewi, dr., M.Kes.

2nd Supervisor : Teresa Liliana Wargasetia, S.Si., M.Kes.

Ulcerative colitis (UC) is one kind of abnormalities that included in Inflammatory Bowel Disease (IBD), 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.

The aim of this study is to examine the effect of EGCG and EGC from green tea in reducing inflammation of the colon tissue in DSS-induced colitis Swiss Webster male mice.

Forty male Swiss Webster mice were comparative randomized and divided into 8 groups. Negative control was given distilled water, DSS group was DSS-induced colitis, 1st, 2nd, and 3rd group were given EGCG with respectively dose 0.30 mg, 0.60 mg, and 1.20 mg, 4th, 5th, and 6th group were given EGC with respectively dose 0.02 mg, 0.04 mg, and 0.08 mg for 24 days, and were induced by DSS 5% at day 14th until day 24th. The parameter were observed in this study are histopathological analysis of colon structure with HE staining.

Based on One Way ANOVA and Tukey HSD statistical analyzed, the result showed that 0.60 mg of EGCG and 0.40 mg of EGC significantly reduced colon damaged in DSS-induced colitis Swiss Webster male mice.

It can be conclude that the 0.60 mg EGCG and 0.40 mg EGC could reduce inflammatory reaction.

Key words : *Ulcerative Colitis, Epigallocatechin Gallate (EGCG), Epigallocatechin (EGC), Dextran Sulphate Sodium (DSS)*

DAFTAR ISI

JUDUL DALAM	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

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

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Usus Besar (Kolon)	6
2.1.1 Anatomi Usus Besar (Kolon)	6
2.1.2 Histologi Usus Besar (Kolon)	8
2.1.3 Vaskularisasi Usus Besar (Kolon)	9
2.2 Inflamasi dan <i>Ulcerative Colitis</i>	12
2.2.1 Inflamasi	12
2.2.2 <i>Ulcerative Colitis</i> (UC)	16
2.2.2.1 Etiologi UC	17
2.2.2.2 Gejala Klinis UC	18
2.2.2.3 Patogenesis <i>Ulcerative Colitis</i>	19
2.3 <i>Dextran Sulphate Sodium</i> (DSS)	20
2.4 Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i>)	22
2.4.1 Sejarah Teh	22
2.4.2 Taksonomi Teh	23
2.4.3 Morfologi Teh	24
2.4.4 Kandungan Kimia Teh	26
2.4.5 Epigalokatekin Galat (EGCG)	26
2.4.5.1 Pengenalan EGCG	26
2.4.5.2 Fungsi EGCG	27
2.4.6 Epigalokatekin (EGC)	28

2.4.6.1 Pengenalan EGC	28
BAB III. ALAT, BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	30
3.1.1 Alat	30
3.1.2 Bahan Penelitiian	31
3.2 Metode Penelitian	31
3.2.1 Desain Penelitian	31
3.2.2 Metode Penarikan Sampel	32
3.2.3 Variabel Penelitian	33
3.2.4 Prosedur Kerja	34
3.2.4.1 Paparan <i>Dextran Sulphate Sodium</i> dan Pemberian EGCG serta EGC	34
3.2.4.2 Pembuatan Preparat Histopatologis.....	34
3.2.4.3 Analisis Histopatologis	37
3.3 Metode Analisis Data	37
3.3.1 Hipotesis Statistik	38
3.3.2 Kriteria Uji	38
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pemberian Epigalokatekin Galat (EGCG)	39
4.1.1 Hasil Penelitian	39
4.1.2 Uji Hipotesis	43
4.1.3 Pembahasan	44
4.2 Pemberian Epigalokatekin (EGC)	45
4.2.1 Hasil Penelitian	45
4.2.2 Uji Hipotesis	49
4.2.3 Pembahasan	50
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56
RIWAYAT HIDUP	71

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Gambaran Histopatologis Jaringan Kolon Hewan Coba dengan Pemberian EGCG	39
Tabel 4.2	Perbandingan Rata-Rata Nilai Gambaran Histopatologis Jaringan Kolon Hewan Coba dengan Perlakuan EGCG Berdasarkan Uji Statistik ANOVA Satu Arah	40
Tabel 4.3	Perbandingan Rata-Rata Nilai Gambaran Histologis Jaringan Kolon Hewan Coba dengan Perlakuan EGCG Berdasarkan Uji Beda Rata-Rata Tukey HSD	41
Tabel 4.4	Gambaran Histopatologis Jaringan Kolon Hewan Coba dengan Pemberian EGC	45
Tabel 4.5	Perbandingan Rata-Rata Nilai Gambaran Histopatologis Jaringan Kolon Hewan Coba dengan Perlakuan EGC Berdasarkan Uji Statistik ANOVA Satu Arah.....	46
Tabel 4.6	Perbandingan Rata-Rata Nilai Gambaran Histologis Jaringan Kolon Hewan Coba dengan Perlakuan EGC Berdasarkan Uji Beda Rata-Rata Tukey HSD	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Anatomi Kolon	8
Gambar 2.2 Penampang Jaringan Kolon Normal.....	9
Gambar 2.3 Arteri Mesenterika Superior	11
Gambar 2.4 Arteri Mesenterika Inferior	11
Gambar 2.5 Perubahan Diameter dan Arus Vaskuler	13
Gambar 2.6 Peristiwa Ekstravasasi Seluler	14
Gambar 2.7 Mediator Kimia pada Proses Inflamasi	15
Gambar 2.8 Etiologi <i>Ulcerative Colitis</i>	17
Gambar 2.9 Kanker Invasif pada Usus	18
Gambar 2.10. Histopatologis jaringan kolon pada <i>Ulcerative Colitis</i>	19
Gambar 2.11 Senyawa <i>Dextran Sulphate Sodium</i>	21
Gambar 2.12 Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i>)	24
Gambar 2.13 Epigalokatein Galat / EGCG	28
Gambar 2.14 Epigalokatekin / EGC	29

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1	Perbandingan Rata-Rata Nilai Gambaran Histopatologis Jaringan Kolon Mencit pada Berbagai Perlakuan Dosis EGCG.....	42
Diagram 4.2	Perbandingan Rata-Rata Nilai Gambaran Histopatologis Jaringan Kolon Mencit pada Berbagai Perlakuan Dosis EGC	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jaringan Kolon Mencit Kelompok Kontrol Negatif	56
Lampiran 2. Jaringan Kolon Mencit Kelompok DSS	57
Lampiran 3. Jaringan Kolon Mencit Kelompok 1 (0,30 ml EGCG)	58
Lampiran 4. Jaringan Kolon Mencit Kelompok 2 (0,60 ml EGCG)	59
Lampiran 5. Jaringan Kolon Mencit Kelompok 3 (1,20 ml EGCG)	60
Lampiran 6. Jaringan Kolon Mencit Kelompok 4 (0,20 ml EGC)	61
Lampiran 7. Jaringan Kolon Mencit Kelompok 5 (0,40 ml EGC)	62
Lampiran 8. Jaringan Kolon Mencit Kelompok 6 (0,80 ml EGC)	63
Lampiran 9. Perhitungan Statistik SPSS 13.0	63
Lampiran 10. Perhitungan Dosis	69