

ABSTRAK

EFEK SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL TANAMAN SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendans* Merr & Perry) TERHADAP KARSINOMA KOLON PADA KULTUR SEL WiDr

Wandy Margo, 2013, Pembimbing I : Dr. Hana Ratnawati, dr., M.Kes., PA(K)
Pembimbing II : Heddy Herdiman, dr., M.Kes

Karsinoma kolon merupakan salah satu kanker saluran cerna yang umum terjadi dan menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas akibat kanker di seluruh dunia. Prevalensi kanker kolon meningkat pada populasi dengan sosioekonomi menengah ke atas dan akibat faktor diet dan gaya hidup. Penatalaksanaan kanker kolon dengan kemoterapi dan radioterapi selain memerlukan biaya yang sangat banyak juga memiliki efek samping dan tingkat resistensi yang cukup tinggi. Pengobatan alternatif dengan menggunakan herbal dalam hal ini ekstrak etanol tanaman sarang semut sebagai obat antikanker diharapkan tidak memerlukan biaya yang banyak dan memiliki efek samping yang lebih minimal.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek sitotoksik ekstrak etanol tanaman sarang semut dan *Inhibitor Concentration 50* (IC50) terhadap karsinoma kolon pada kultur sel WiDr.

Metode penelitian eksperimental sungguhan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dilakukan perbandingan jumlah rerata sel kanker yang mati pada berbagai konsentrasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan *One Way Anova* dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test LSD* dan studi statistik analitik terhadap *Inhibitor Concentration 50* (IC50).

Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi ekstrak etanol tanaman sarang semut yang bersifat toksik terhadap kultur sel WiDr adalah 10000 µg/ml, 5000 µg/ml, 2500 µg/ml, 1250 µg/ml, 625 µg/ml, 312,5 µg/ml, 156,25 µg/ml, 78,125 µg/ml, 39,0625 µg/ml, dan 19,531 µg/ml.

Simpulan ekstrak tanaman etanol sarang semut memiliki efek sitotoksik terhadap kultur sel WiDr dan memiliki dosis IC50 sebesar 121,059 µg/ml.

Kata kunci : Karsinoma kolon, tanaman sarang semut, sel WiDr

ABSTRACT

THE CYTOTOXIC EFFECT OF THE ETHANOLIC EXTRACT OF SARANG SEMUT PLANT (*Myrmecodia pendans* Merr & Perry) TOWARDS COLON CARCINOMA IN WiDr CELL CULTURE

Wandy Margo, 2013, *1st tutor* : Dr. Hana Ratnawati, dr., M.Kes, PA(K)
2nd tutor : Heddy Herdiman, dr., M.Kes

Colon carcinoma is a cancer disease that generally attacks the gastrointestinal tract of the human and responsible for the main reason of morbidity and mortality caused by cancer in the world. The prevalence of the colon cancer rose among the middle-up social economy population which is probably caused by the diet and life style factor. The therapy for colon cancer which consists of chemotherapy and radiotherapy costs the patients a large sum of money and can bring side effects and the resistant level is fairly high. Alternative medication by herbs, in this case the ethanolic extract of sarang semut plant as the anticancer medicine, is hoped not to be too expensive and the side effects pushed to the minimal.

The purpose of this research is to find out the cytotoxicity effect of ethanolic extract of sarang semut plant and the Inhibitor Concentration 50 (IC50) to colon carcinoma in WiDr cell culture.

Real experiment research method that uses the Completely Randomized Design (CRD) method and comparing the mean number of the dead cancer cell in various concentration. The data that was received, then needs to be analysed using One Way Anova, continued with Post Hoc Test LSD and analytic statistic study to Inhibitor Concentration 50 (IC50).

The research result showed the concentration from ethanolic extract of sarang semut plant which is toxic to WiDr cell culture is 10000 µg/ml, 5000 µg/ml, 2500 µg/ml, 1250 µg/ml, 625 µg/ml, 312,5 µg/ml, 156,25 µg/ml, 78,125 µg/ml, 39,0625 µg/ml, and 19,531 µg/ml.

The conclusion is the ethanolic extract of sarang semut plant consist of the cytotoxicity effect to WiDr cell culture with IC50 of 121,059 µg/ml.

Keyword : colon carcinoma, sarang semut plant, WiDr cell

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis.....	5
1.6 Metodologi	5
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Anatomi dan Histologi kolon	6
2.2 Karsinoma kolon	11
2.2.1 Insidensi dan Epidemiologi.....	12
2.2.2 Faktor Risiko.....	12

2.2.3 Etiologi.....	14
2.2.4 Patogenesis.....	14
2.2.5 Klasifikasi	17
2.2.5.1 Klasifikasi TNM.....	17
2.2.5.2 Klasifikasi Duke.....	21
2.2.6 Gejala Klinik.....	21
2.2.7 Pemeriksaan Penunjang	21
2.2.8 Prognosis	23
2.3 Penggunaan 5-Fluorourasil sebagai kemoterapi pada kanker kolon.....	23
2.3.1 Efek Samping Terapi	25
2.3.2 Resistensi Terapi Antikanker	26
2.4 Kultur sel WiDr.....	26
2.5 Sarang Semut (<i>Myrmecodia pendans</i> Merr & Perry).....	26
2.6 Mekanisme Senyawa Antikanker.....	28
2.6.1 Flavonoid	28
2.6.2 Tannin	29
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	30
3.1 Alat dan Bahan	30
3.2 Pemilihan Tanaman.....	31
3.3 Persiapan Penelitian	31
3.3.1 Sterilisasi Alat	31
3.3.2 Pembuatan Medium DMEM.....	31
3.3.3 Pembuatan Medium Pertumbuhan	32
3.3.4 Preparasi Sel WiDr (24 jam sebelum perlakuan).....	32
3.3.5 Preparasi Ekstrak Sarang Semut	33
3.3.5.1 Tahap Pengumpulan Umbi Sarang Semut	33
3.3.5.2 Tahap Estraksi.....	33
3.4 Metode Penelitian.....	33
3.4.1 Desain Penelitian.....	33
3.4.2 Variabel Penelitian	34
3.4.3 Cara Kerja	35

3.4.3.1 Perlakuan Percobaan	35
3.4.3.2 Cara Perhitungan Sel.....	37
3.5 Analisis Data	37
3.5.1 Hipotesis Statistik	37
3.5.2 Kriteria Uji	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.1.1 Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut.....	38
4.1.1.1 Uji Sitotoksik	38
4.1.1.2 Uji Statistik	39
4.1.1.3 <i>Inhibitor Concentration 50 (IC50)</i>	42
4.1.2 Kontrol Positif (5-Fluorourasil)	42
4.1.2.1 Uji Sitotoksik	42
4.2 Pembahasan.....	44
4.3 Uji Hipotesis	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Simpulan	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	55
RIWAYAT HIDUP	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi <i>Colon</i> dan <i>Rectum</i>	6
Gambar 2.2 <i>Flexura Coli Dextra</i> dan <i>Sinistra</i>	7
Gambar 2.3 Anatomi <i>Colon</i>	8
Gambar 2.4 Perdarahan <i>Arteri</i> pada <i>Colon</i>	9
Gambar 2.5 Perdarahan <i>Vena</i> pada <i>Colon</i>	10
Gambar 2.6 Histologi <i>Colon</i>	11
Gambar 2.7 Skema sederhana dasar molekul kanker	14
Gambar 2.8 Morfologi dan Perubahan Molekular pada Rangkaian adenoma-carcinoma	15
Gambar 2.9 Morfologi dan Perubahan Molekular pada Jalur Perbaikan Ketidakcocokan (<i>mismatch repair</i> <i>pathway</i>) Karsinogenesis Kolon	15
Gambar 2.10 <i>WNT signaling</i>	16
Gambar 2.11 Metabolisme 5-Fluorourasil	25
Gambar 2.12 Sarang semut (<i>Myrmecodia pendans Merr & Perry</i>)	27
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Persentase Kematian Sel WiDr yang menggunakan Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut.....	39
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Persentase Kematian Sel WiDr yang menggunakan 5-Fluorourasil.....	44

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	Klasifikasi Sistem TNM.....	18
Tabel 2.2	Klasifikasi Primary Tumor Berdasarkan Sistem TNM.....	19
Tabel 2.3	Klasifikasi KGB Regional Berdasarkan Sistem TNM.....	20
Tabel 2.4	Klasifikasi Metastase Jauh Berdasarkan Sistem TNM	20
Tabel 2.5	Klasifikasi Sistem Duke.....	21
Tabel 2.6	Stadium dan Prognosis Kanker Kolorektal	23
Tabel 2.7	Kandungan Sarang Semut.....	28
Tabel 4.1	Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut Terhadap Sel WiDr	38
Tabel 4.2	Hasil One Way Anova Pengaruh Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut Terhadap sel WiDr.....	40
Tabel 4.3	Hasil Post Hoc Test LSD Pengaruh Ekstrak Sarang Semut Terhadap Sel WiDr	41
Tabel 4.4	Aktivitas Sitotoksik 5-Fluorourasil terhadap sel WiDr.....	43