

## ABSTRAK

### UJI SITOTOKSISITAS EKSTRAK ETANOL SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendens* Merr & Perry) TERHADAP KARSINOMA MAMMAE PADA KULTUR SEL MCF-7

Paulina Yessica P.M., 2012, Pembimbing I :Dr.Hana Ratnawati, dr.,M.Kes.,PA(K)  
Pembimbing II:David Gunawan T., dr.

**Latar belakang** Karsinoma mammae merupakan penyakit penyebab kematian pertama pada wanita di negara berkembang. Hal ini menyebabkan konsekuensi kesehatan dengan menurunnya kualitas hidup serta meningkatnya biaya pengobatan. Penatalaksanaan secara kemoterapi memiliki efek samping yang besar selain biaya yang tinggi dan resistensi terapi. Alternatif terapi antikanker yang sedang berkembang saat ini di Indonesia antara lain penggunaan sarang semut.

**Tujuan penelitian** Mengetahui efek sitotoksitas ekstrak etanol sarang semut secara *in vitro* terhadap karsinoma mammae pada kultur sel MCF-7.

**Metode penelitian** Eksperimental sungguhan secara *in vitro* dengan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dan menilai perbandingan rerata sel kanker yang mati pada berbagai konsentrasi. Ekstrak etanol sarang semut dibuat dalam 6 konsentrasi berbeda yaitu dosis 1 (5000 µg/ml), dosis 2 (2500 µg/ml), dosis 3 (1250 µg/ml), dosis 4 (625 µg/ml), dosis 5 (312,5 µg/ml), dan dosis 6 (156,25 µg/ml) diberikan pada kultur sel MCF-7 dan dibandingkan dengan kontrol negatif. Pengamatan dilakukan setelah 24 jam kemudian dilakukan penghitungan persentase sel kanker yang mati dengan *ELISA Reader* dan uji pengamatan apoptosis dengan mikroskop fluoresen. 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** Kematian sel karsinoma mammae MCF-7 sangat bermakna didapatkan pada kelompok ekstrak etanol sarang semut dosis 1,dosis 2,dosis 3,dosis 4,dosis 5,dan dosis 6 ( $p < 0,01$ ) dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif.

**Simpulan** Ekstrak etanol sarang semut memiliki efek sitotoksitas terhadap kultur sel MCF-7 dengan *IC50* sebesar 353,183 µg/ml.

Kata kunci : Karsinoma mammae, sarang semut, sel MCF-7, uji sitotoksitas

## ABSTRACT

### **CYTOTOXICITY TEST OF ETHANOLIC EXTRACT OF SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendens* Merr & Perry) TOWARD BREAST CANCER IN MCF-7 CELL CULTURE**

Paulina Yessica P.M.,2012, 1<sup>st</sup> tutor : Dr. Hana Ratnawati, dr., M.Kes, PA(K)  
2<sup>nd</sup> tutor : David Gunawan T., dr.

**Background** Breast cancer is the main cause of women's death in developing countries. The consequences are lowering quality of life and increasing medication fee. Chemotherapy has many side effects and expensive cost. It can also cause resistance. There is an alternative anticancer therapy which is now developing in Indonesia, sarang semut.

**Objective** To know the *in vitro* cytotoxicity effect of ethanolic extract of sarang semut to breast cancer in MCF-7 cell culture.

**Methods** True experimental *in vitro* by counting the average of dead cancer cells with different concentrations. The ethanolic extract of sarang semut was made in six different concentrations, dose 1 (5000 µg/ml), dose 2 (2500 µg/ml), dose 3 (1250 µg/ml), dose 4 (625 µg/ml), dose 5 (312,5 µg/ml), and dose 6 (156,25 µg/ml), then was given to MCF-7 breast cancer cells and was compared to negative control. Observation was done after 24 hours by counting the percentage of dead cancer cells with ELISA Reader and the apoptotic was observed by fluorescence microscope. The data was analyzed with One Way Anova then Post Hoc Test LSD test and analytical statistic study to Inhibitor Concentration 50 (IC50).

**Result** Significant dead of MCF-7 breast cancer cells was obtained from ethanolic extract of sarang semut dose 1, dose 2, dose 3, dose 4, dose 5, and dose 6 ( $p < 0,01$ ) compared to negative control.

**Conclusion** The ethanolic extract of sarang semut has cytotoxicity effect to MCF-7 cell culture with IC50 of 353,183 µg/ml.

**Keyword** : breast cancer, sarang semut, MCF-7 cell, cytotoxicity test

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<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>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LatarBelakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Hipotesis .....	4
1.7 Metodologi.....	4
1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Anatomi dan Histologi Mammae .....	5
2.2 Karsinoma Mammae .....	8
2.2.1 Insidensi dan Epidemiologi.....	9
2.2.2 Faktor Risiko.....	10
2.2.3 Etiologi.....	11
2.2.4 Patogenesis.....	12
2.2.5 Apoptosis .....	14

2.2.6 Klasifikasi .....	16
2.2.6.1 Klasifikasi WHO .....	16
2.2.6.2 Sistem TNM .....	17
2.2.7 Pemeriksaan Penunjang .....	20
2.2.8 Prognosis.....	21
2.3 Kultur Sel MCF-7 .....	22
2.4 Penatalaksanaan Karsinoma Mammae.....	23
2.4.1 Efek Samping Terapi .....	24
2.4.2 Resistensi Terapi Antikanker.....	25
2.5 Sarang Semut ( <i>Myrmecodia pendens</i> Merr & Perry).....	25
2.6 Mekanisme Senyawa Antikanker.....	29
2.6.1 Flavonoid .....	29
2.6.2 Tannin .....	31
2.6.3 Tokoferol.....	32
<b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1 Alat dan Bahan.....	33
3.2 Pemilihan Tanaman.....	34
3.3 Persiapan Penelitian .....	34
3.3.1 Sterilisasi Alat.....	34
3.3.2 Pembuatan Medium DMEM.....	34
3.3.3 Pembuatan Medium Pertumbuhan.....	35
3.3.4 Preparasi Sel MCF-7 (24 jam sebelum perlakuan).....	35
3.3.5 Preparasi Ekstrak Sarang Semut .....	36
3.3.5.1 Tahap Pengumpulan Umbi Sarang Semut.....	36
3.3.5.2 Tahap Ekstraksi .....	36
3.4 Metode Penelitian .....	36
3.4.1 Desain Penelitian .....	36
3.4.2 Variabel Penelitian.....	37
3.4.3 Cara Kerja .....	38
3.4.3.1 Perlakuan Percobaan .....	38

3.4.3.2 Cara Perhitungan Sel .....	40
3.5 Analisis Data .....	40
3.5.1 Hipotesis Statistik .....	40
3.5.2 Kriteria Uji .....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	42
4.1.1 Uji Sitotoksitas .....	42
4.1.2 Uji Statistik .....	43
4.1.2.1 <i>One Way Anova</i> .....	43
4.1.3 Uji Apoptosis .....	46
4.2 Pembahasan.....	47
4.3 Uji Hipotesis .....	50
4.3.1 <i>One Way Anova</i> .....	50
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>52</b>
5.1 Simpulan .....	52
5.2 Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Histologi Karsinoma Mammae Menurut WHO.....	17
Tabel 2.2 Klasifikasi Ukuran Tumor Berdasarkan Sistem TNM.....	18
Tabel 2.3 Klasifikasi KGB Regional Berdasarkan Sistem TNM.....	19
Tabel 2.4 Klasifikasi Metastase Jauh Berdasarkan Sistem TNM .....	19
Tabel 2.5 Stadium Numerik Karsinoma Mammae.....	20
Tabel 2.6 Stadium dan Prognosis Karsinoma Mammae .....	21
Tabel 2.7 Kandungan Sarang Semut .....	28
Tabel 4.1 Aktivitas Sitotoksitas Ekstrak Etanol Sarang Semut Terhadap Sel MCF-7 .....	42
Tabel 4.2 Hasil <i>One Way Anova</i> Pengaruh Ekstrak Etanol Sarang Semut Terhadap Sel MCF-7 .....	44
Tabel 4.3 Hasil <i>Post Hoc Test LSD</i> Pengaruh Ekstrak Etanol Sarang Semut Terhadap Sel MCF-7 .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Kuadran Mammae .....	5
Gambar 2.2 Anatomi Mammae .....	6
Gambar 2.3 Pembuluh Getah Bening Glandula Mammae .....	7
Gambar 2.4 Histologi Mammae .....	8
Gambar 2.5 Persentase Insidensi Karsinoma Mammae .....	9
Gambar 2.6 Mortalitas Karsinoma Mammae di Dunia .....	10
Gambar 2.7 Patogenesis Karsinoma Mammae.....	13
Gambar 2.8 Mekanisme Apoptosis .....	15
Gambar 2.9 Sarang Semut.....	26
Gambar 2.10 Potongan Sarang Semut.....	27
Gambar 2.11 Struktur Kimia Flavonoid.....	29
Gambar 2.12 Struktur Kimia Tannin.....	31
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Persentase Kematian Sel MCF-7 .....	42
Gambar 4.2 Uji Apoptosis Ekstrak Etanol Sarang Semut Terhadap Sel MCF-7 .....	45