

# EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL TANAMAN SARANG SEMUT TERHADAP PROLIFERASI SEL KANKER LIDAH MANUSIA (SP-C1) IN VITRO EXPERIMENTAL STUDY

Nurul Husna Wulansari<sup>1</sup>, Anjar Ariansyah Sejati<sup>2</sup>, Supriatno<sup>3</sup>, Indrayanti<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Departemen Oral Biomedis Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada

<sup>4</sup>Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Email : ariansyahsejati@yahoo.co.id

## Abstract

*Sarang Semut (Myrmecodia pendans) is one of the traditional plant that used to treat various diseases. Myrmecodia pendans shown to contain chemical compounds of the flavonoid and tanin. These compounds are known to inhibit the growth of cancer cells. This study aims to examine the inhibition of ethanolic extract of sarang semut toward cell proliferation of human tongue cancer cell lines (SP-C1). This study used SP-C1 cell was divided into two groups. The first group as negative control, second group as treatment with ethanolic extract of sarang semut at various concentrations. Ethanolic extract of sarang semut (Myrmecodia pendans) used were (0;100;200;300;400;500;600;700;800;900; dan 1000µg/ml) with exposure time 24 hours incubation. The inhibition test was conducted using MTT assay. The result showed that ethanolic extract of sarang semut could suppress the proliferation of SP-C1 cell and the highest potency of proliferation inhibition of sarang semut was occurred at 1000 µg /ml which inhibit 74,6 % of SP-C1 cell proliferation in 24 hours. Ethanolic extract of sarang semut could inhibit the cell proliferation of human oral tongue cancer cell (SP-C1).*

**Keywords:** *Myrmecodia Pendans, proliferation, tongue cancer cell (SP-C1), MTT assay.*

---

## PENDAHULUAN

Tumbuhan Sarang semut (*Myrmecodia pendans*) merupakan tumbuhan epifit yang menggantung atau menempel pada tumbuhan lain yang lebih besar, batangnya menggelembung dan di dalamnya banyak terdapat ruang atau rongga kecil yang dihuni semut. Tumbuhan sarang semut banyak dijumpai di Kalimantan, Sumatra, Papua Nugini, Filipina, Kamboja, Malaysia, Cape York, Kepulauan Solomon dan Papua. Tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia pendans*) mengandung senyawa-senyawa kimia dari golongan flavonoid dan tanin yang diketahui mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit. Flavonoid berperan sebagai antibiotik, antivirus untuk virus HIV dan herpes( Cawson etall ,2008).

Selain itu flavonoid juga dimanfaatkan untuk mencegah dan mengobati beberapa penyakit seperti asma, katarak, diabetes, encok/rematik, migrain, wasir, periodontitis dan kanker( Lok and Tan , 2009). Pada penelitian- penelitian in vitro sebelumnya diketahui bahwa tanaman sarang semut memiliki efek menghambat ekspresi p53 mutan dari sel kanker payudara T47D serta mempunyai aktifitas antiproliferasi terhadap kanker serviks, kanker paru, dan kanker usus (Sap et .all, 2004)

Kanker rongga mulut dapat berasal dari jaringan epitel atau jaringan ikat. Kanker rongga mulut yang berasal dari jaringan ikat adalah fibrosarkoma, sedangkan kanker mulut yang berasal dari jaringan epitel adalah karsinoma sel squamosa dan karsinoma basal. Lebih

dari 90% kanker rongga mulut merupakan karsinoma sel skuamosa ( Soeksmanto dkk,2010). Gambaran klinis karsinoma sel skuamosa sangat bervariasi, mulai dari bercak eritematous yang kecil pada mukosa sampai pada daerah ulserasi atau hiperplasi yang luas. Penampakan klinis karsinoma sel skuamosa rongga mulut yang paling sering terlihat adalah *leukoplakia* dan *eritroplakia*. Karsinoma sel skuamosa rongga mulut yang telah berinfiltrasi sampai ke jaringan ikat hanya menyebabkan sedikit perubahan pada permukaan, tetapi timbul daerah yang berbatas tegas dengan hilangnya mobilitas jaringan (Subroto , 2006)

Saat ini perawatan kanker rongga mulut masih menggunakan cara yang konvensional, seperti kemoterapi, radioterapi, imunoterapi, pembedahan dan terapi kombinasi. Meskipun demikian belum menunjukkan peningkatan lamanya hidup penderita secara signifikan, oleh sebab itu diperlukan strategi terapi baru untuk menghambat pertumbuhan sel kanker secara efektif dan efisien tanpa efek samping yang besar ( Supriatno. 2007). Pada penelitian ini, digunakan ekstrak etanol sarang semut (*Myrmecodia pendans*) untuk mengetahui kemampuan hambatan proliferasi sel kanker lidah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan ekstrak etanol Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) dalam menghambat proliferasi sel kanker lidah manusia (SP-C1)

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. subyek yang digunakan pada penelitian ini adalah sel kanker lidah SP-C1.

### **Pembuatan Ekstrak Etanol**

Sarang semut diperoleh dari bapak Alfrets Ibn Tikoalu di merauke (Papua) dalam bentuk utuh dan kering. Sebanyak 500gram serbuk tanaman sarang semut direndam kedalam 5 Liter Alkohol 70% dan di diamkan selama 5 hari. Pada hari ke lima di lakukan penyaringan menggunakan kain flanel untuk memisahkan ampas dan ekstrak etanol tanaman sarang semut. Cairan ekstrak etanol tanaman sarang semut kemudian diuapkan menggunakan kompor listrik hingga tersisa ekstrak kental tanaman sarang semut.

### **Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut**

Ekstrak kental sarang semut ditimbang 20mg kemudian dilarutkan kedalam 20ml DMSO sehingga diperoleh konsentrasi ekstrak etanol sarang semut 1mg/ml.

### **Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut Terhadap Sel Kanker Lidah Manusia (SP-C1)**

Uji hambatan proliferasi dilakukan di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada dengan menggunakan uji MTT. Sel kanker yang tumbuh sub client dipanen menggunakan Tripsin- EDTA 0,25%. Sel sebanyak  $2 \times 10^4$  sel/ sumur ditanam pada

plat 96 sumuran dengan 3 pengulangan (t=2) berisi media *Dulbecco's Modified Eagle's Medium* (DMEM) dan Fetal Bovine Serum (FBS) 10%. Setelah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dalam aliran CO<sub>2</sub> 5%, dilakukan penambahan ekstrak etanol Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) dengan konsentrasi 0, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 µg/ml (n=11). Jumlah sel dihitung menggunakan Bio Rad Microplate reader dengan panjang gelombang 550 nm selama 24 jam inkubasi. Penentuan daya hambat ditentukan dengan persentasi jumlah sel yang hidup dengan menggunakan ELISA. Penentuan persentase sel yang hidup dihitung dengan rumus :

$$\text{Persentase Kematian Sel} = \frac{\text{OD Kontrol} - \text{OD sampel}}{\text{OD Kontrol}} \times 100\%$$

Analisa data dilakukan dengan menggunakan Analisa Varian (ANOVA) dan LSD dengan nilai signifikansi p<0,05.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai daya hambat ekstrak etanol sarang semut (*Myrmecodia pendans*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 1. Jumlah Sel Kanker Lidah (SP-C1) setelah perlakuan dengan Ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendans*)

Konsentrasi	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	Persentase kematian sel kanker lidah
1000 µg/ml	0,448	0,429	0,346	74,6 %
900 µg/ml	0,438	0,441	0,443	72,6 %
800 µg/ml	0,450	0,442	0,478	71,5 %
700 µg/ml	0,464	0,440	0,460	71,6 %
600 µg/ml	0,726	0,670	0,789	56 %
500 µg/ml	0,538	0,550	0,585	65,2 %
400 µg/ml	0,945	0,900	0,910	42,8 %
300 µg/ml	1,077	1,103	1,127	31,4 %
200 µg/ml	1,286	1,308	1,424	16,6 %
100 µg/ml	1,287	1,328	1,442	15,8 %
0 µg/ml	1,669	1,588	1,556	0%
Kontrol Positif	0,110	0,103	0,114	93,2 %

Pemberian ekstrak etanol Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) pada sel kanker lidah manusia (SP- C1) menunjukkan adanya penurunan jumlah sel. Hal tersebut kemungkinan terjadi karena sel mengalami hambatan proliferasi pada regulasi siklus sel.

Hambatan proliferasi mulai terlihat pada pemberian ekstrak dengan konsentrasi 100 µg/ml dan semakin meningkat pada konsentrasi 200µg/ml, 300 µg/ml hingga 1000 µg/ml. Potensi hambatan proliferasi tertinggi ekstrak etanol tanaman sarang semut adalah pada konsentrasi 1000µg/ml yang menghambat proliferasi sel kanker lidah SP-C1 sebesar 74,6 % pada waktu 24 jam.

Hasil uji normalitas Kolmogrov-smirnov menunjukkan bahwa semua data perlakuan terdistribusi normal ( $P > 0,05$ ). Hasil Uji ANAVA menunjukkan signifikansi  $P=0,002$  ( $P < 0,05$ ) yang berarti bahwa terdapat perbedaan bermakna pada masing-masing kelompok konsentrasi ekstrak terhadap hambatan proliferasi sel kanker lidah (SP-C1).

## SIMPULAN

Ekstrak etanol sarang semut efektif menghambat proliferasi sel kanker lidah (SP-C1). Potensi hambatan proliferasi tertinggi terjadi pada konsentrasi 1000  $\mu\text{g/ml}$  dengan daya hambat sebesar 74,6 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiani DR., Setiawan Y., Wijono WY., Pesik RN. 2007. *Pengaruh Ekstrak Batang Sarang Semut (Myrmecodia pendans, Merr & Perry) Terhadap Ekspresi Protein p53 Mutan Galur Sel Kanker Payudara T47D*. PIT, IAPI Banjarmasin
- Cawson R A, Odell E W. Oral Cancer. 2008. *Cawson's Essentials of Oral Pathology and Oral Medicine*. 8th Edition; Churchill Livingston Elsevier :277-290.
- Lok, A.F.S.L. dan H.T.W. Tan. 2009. Tuberos, Epiphytic, Rubiaceae myrmecophytes of Singapore. *Nature in Singapore* 2:231-236.
- Sapp, J.P., Eversole, Lewis R., Wysocki, George P. 2004. *Contemporary Oral Maxillofacial Pathology* (2nd ed). Missouri : Mosby.
- Soeksmanto, A., M.A. Subroto, H. Wijaya and P. Simanjuntak. 2010. Anticancer Activity Test for Extracts of Sarang Semut Plant (*Myrmecodya pendens*) to HeLa and MCM-B2 Cells. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 13(3):148-151.
- Subroto MA., Saputro H., (2006). *Gempur Penyakit dengan Sarang Semut*. Jakarta: Penebar Swadaya:15-16
- Supriatno. 2007. *Oligonukleotid S-Phase Kinase Associated Protein-2 (SKP2) Antisense Menginduksi Hambatan Proliferasi dan Peningkatan Aktivitas Apoptosis pada Sel Kanker Leher dan Kepala*. *Kemajuan Terkini Riset*. Universitas Gadjah Mada. H. 28-34.