

RINGKASAN PENELITIAN DOSEN MUDA



**UJI SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL 70 % HERBA SISIK
NAGA (*Drymoglossum piloselloides* Presl.)
TERHADAP SEL T47D**

Oleh:

Ratna Yuliani, M.Biotech.St

Maryati, M.Si., Apt

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
TAHUN 2009**

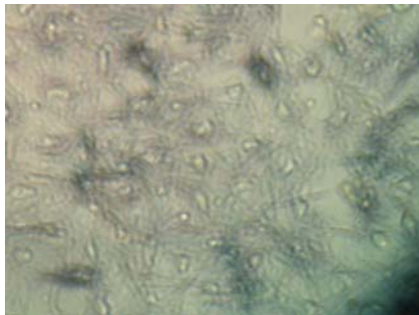
**UJI SITOTOKSIK EKSTRAK ETANOL 70 % HERBA SISIK NAGA
(*Drymoglossum piloselloides* Presl.)
TERHADAP SEL T47D**

Kanker adalah suatu kondisi dimana sel telah kehilangan pengendalian dan mekanisme normalnya, sehingga mengalami pertumbuhan yang tidak normal, cepat, dan tidak terkendali. Kanker payudara (*carcinoma mammae*) adalah suatu penyakit neoplasma yang ganas yang berasal dari *parenchyma* (Anonim^a, 2007). Angka kejadian kanker payudara jauh lebih besar pada wanita dibanding laki-laki. Kemungkinan laki-laki terkena kanker payudara adalah 1 : 100 dari wanita (King, 2000). Di negara-negara maju, satu dari delapan wanita menderita kanker payudara. Menurut WHO, lebih dari 1.000.000 kasus terjadi setiap tahun dan lebih dari setengahnya terdapat di negara-negara berkembang (Aapro, 2001). Di Indonesia, kanker payudara menempati posisi kedua (12,10 %) setelah kanker leher rahim (19,18 %). Berdasarkan sepuluh kanker primer pada wanita di Indonesia, kanker payudara juga menempati posisi kedua (17,77 %) setelah kanker leher rahim (28,66 %) (Tjindarbumi dan Mangunkusumo, 2002).

Obat antikanker yang ideal seharusnya cepat membunuh sel kanker tanpa membahayakan jaringan normal. Sampai sekarang belum ditemukan obat-obatan yang memenuhi kriteria sehingga perlu dikembangkan obat baru yang mempunyai efek terapi yang baik (Katzung, 1995). Penelitian untuk mendapatkan obat antikanker antara lain dilakukan dengan menggali senyawa-senyawa alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, khususnya yang selama ini telah dipercaya oleh sebagian masyarakat sebagai obat tradisional penyakit kanker. Hal tersebut dikarenakan kecenderungan masyarakat untuk kembali ke alam (*back to nature*) semakin tinggi dengan lebih memilih menggunakan obat-obatan tradisional.

Keanekaragaman hayati Indonesia sangat berpotensi dalam penemuan senyawa baru yang berkhasiat sebagai antikanker. Salah satunya adalah famili Polypodiaceae. Secara empiris tanaman ini digunakan sebagai obat kanker payudara. Dalam herba sisik naga terkandung senyawa saponin, polifenol, tanin dan flavonoid (Hariana, 2006). Kanker payudara merupakan penyakit yang banyak diderita wanita di Indonesia setelah kanker leher rahim. Oleh karena itu, perlu diteliti efek sitotoksik dari herba sisik naga terhadap sel kanker payudara T47D.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sitotoksik ekstrak etanol 70 % herba sisik naga terhadap sel T47D secara *in vitro*. Metode uji yang digunakan adalah metode *MTT* assay yang merupakan uji laboratorium dan metode pewarnaan untuk mengukur proliferasi atau pertumbuhan sel. Enzim reduktase mitokondria yang aktif pada sel hidup akan mereduksi MTT yang berwarna kuning menjadi formazan berwarna ungu (Gambar 1). MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolium bromida) adalah suatu garam tetrazolium yang direduksi menjadi formazan pada mitokondria sel hidup. Warna ungu ini selanjutnya dideteksi serapannya secara spektrofotometer dengan *ELISA reader* pada panjang gelombang 500-600 nm (Mosmann, 1983). Intensitas warna ungu yang terbentuk ini berkorelasi secara langsung dengan jumlah sel yang aktif melakukan metabolisme, dengan demikian berkorelasi langsung dengan jumlah sel yang hidup (Tada *et al.*, 1986).

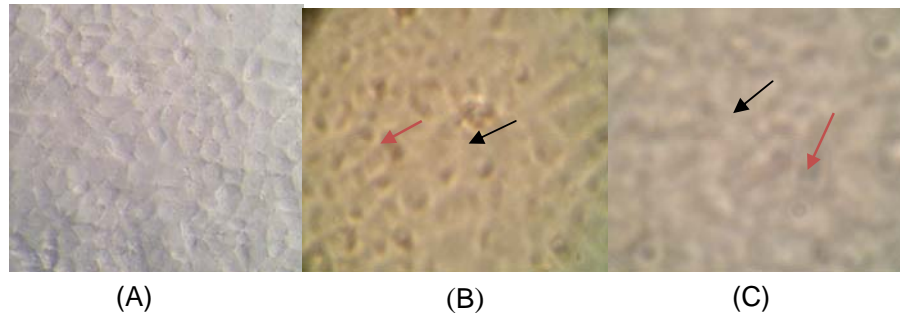


Gambar 1. Sel T47D Setelah Penambahan Reagen MTT

Pengamatan morfologi sel T47D dilakukan untuk mengetahui efek sitotoksik ekstrak etanol 70 % herba sisik naga. Jika dilihat di bawah mikroskop, morfologi sel antara sel T47D yang hidup dan mati menunjukkan perbedaan. Pada kelompok kontrol sel (Gambar 3 (A)), semua sel menunjukkan morfologi sel hidup. Sel hidup akan berwarna terang karena terdapat cairan sitoplasma yang dapat meneruskan cahaya dari mikroskop berbentuk agak panjang.

Pada perlakuan senyawa uji pada konsentrasi tertinggi (500 µg/ml) menunjukkan morfologi sel sedikit mengalami kematian (Gambar 2 (B)). Sel yang mati akan terlihat gelap dan berbentuk bulat. Hal ini terjadi karena sel kehilangan sitoplasma akibat rusaknya membran sel sehingga sel tidak dapat meneruskan cahaya dari mikroskop. Pada konsentrasi terendah (31,25 µg/ml) masih banyak

sel yang hidup, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol tidak mempengaruhi kematian sel T47D (Gambar 2 (C)).

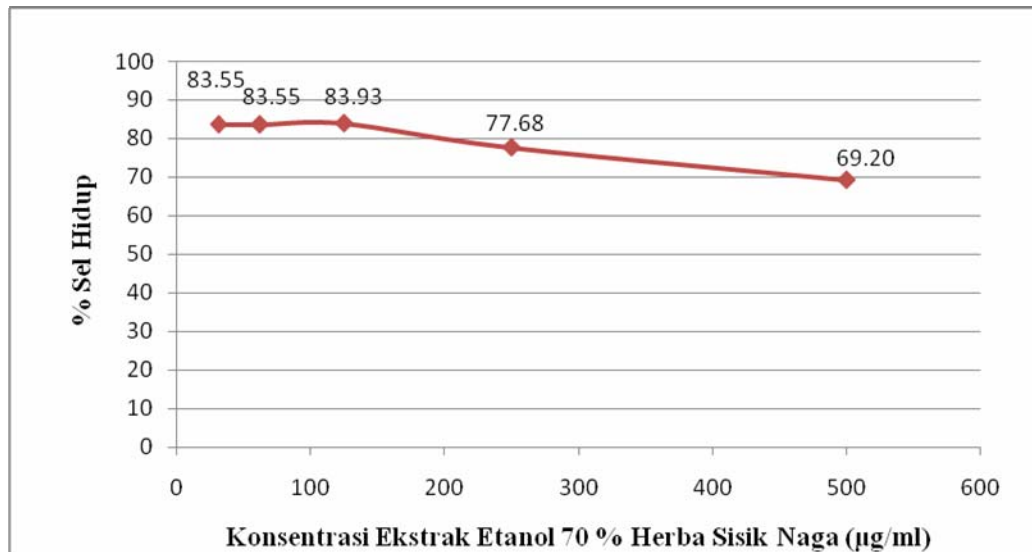


Gambar 2. Foto Sel T47D. Kontrol Sel T47D setelah Inkubasi 24 jam (A), Sel T47D dengan perlakuan ekstrak etanol 70 % herba sisik naga pada konsentrasi tertinggi 500 µg/ml (B), konsentrasi terendah 31,25 µg/ml (C) (sel hidup: ← , sel mati : ←).

Kontrol ekstrak digunakan untuk mengurangi kesalahan pembacaan pada ELISA *reader*, karena ekstrak yang berwarna dapat mempengaruhi absorbansi. Hasil absorbansi yang diperoleh dari pembacaan pada ELISA *reader* dapat ditentukan persentase sel hidup. Hasil uji sitotoksik menunjukkan hubungan antara konsentrasi ekstrak tanaman uji dengan persen sel hidup T47D setelah inkubasi 24 jam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Herba Sisik Naga terhadap % Sel Hidup Sel T47D

Konsentrasi (µg/ml)	% Sel hidup
31,25	83,55
62,5	83,55
125	83,93
250	77,68
500	69,20



Gambar 4. Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol 70 % Herba Sisik Naga dengan % Sel Hidup Sel T47D. Kenaikan konsentrasi ekstrak etanol 70 % herba sisik naga menyebabkan penurunan % sel hidup sangat sedikit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% herba sisik naga tidak mempunyai efek sitotoksik terhadap sel T47D (Tabel 1 dan Gambar 4). Hal ini ditunjukkan dengan pemberian ekstrak dengan konsentrasi yang semakin meningkat namun % sel hidup yang diperoleh cenderung tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Peningkatan konsentrasi ekstrak yang semakin tinggi diharapkan menurunkan persentase sel hidup secara signifikan. Suatu ekstrak dapat dikatakan memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker payudara apabila memiliki nilai $IC_{50} < 40 \mu\text{g/ml}$ (Windono, 2005). Dari data yang diperoleh, nilai IC_{50} tidak dihitung karena data tidak menunjukkan hubungan yang linear. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% herba sisik naga tidak mempunyai efek sitotoksik terhadap sel T47D.