

Efek Ekstrak Kloroform Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) terhadap Pertumbuhan Fibroblast Mencit (NIH3T3 cell line)

INTISARI

oleh:

Benita Ayu Chrystallia Jaya

Daun sirih merah mengandung minyak atsiri yang berpotensi sebagai bahan dasar pembuatan insektisida alami. Namun sampai saat ini, belum diketahui efek yang ditimbulkan terhadap organisme bukan target khususnya mamalia. Daun sirih merah diekstraksi dengan pelarut kloroform. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sitotoksitas ekstrak kloroform daun sirih merah terhadap fibroblast mencit (NIH3T3 cell line). Metode yang digunakan yaitu uji sitotoksitas dengan MTT dan pengamatan morfologi sel yang mengalami kematian dengan pewarnaan May-Grunwald-Giemsa, dan analisis kematian sel dengan *Flowcytometric*. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 1000; 500; 250; 125; 62,5; 31,25; 15,625; 7,8125 µg/mL, kontrol sel, kontrol medium, dan kontrol DMSO 1%. Hasil dianalisis dengan *Oneway* ANOVA dan analisis probit. Efek ekstrak kloroform daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) terhadap penghambatan pertumbuhan fibroblast mencit (NIH3T3 cell line) memperlihatkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin rendah persentase sel hidup. Secara morfologis dengan pewarnaan May-Grunwald-Giemsa menunjukkan bahwa persentase sel apoptosis tertinggi pada konsentrasi 250 µg/mL yaitu $25,83 \pm 6,096\%$ dan persentase sel nekrosis tertinggi $1,04 \pm 0,696\%$. Berdasarkan hasil *Flowcytometri* kematian sel didominasi melalui jalur nekrosis >90%. Ekstrak kloroform daun sirih merah dapat menghambat pertumbuhan fibroblast mencit (NIH3T3 cell line) dengan nilai IC_{50} $191,886 \pm 0,197$ µg/mL dan tergolong cukup toxic. Pada konsentrasi 125 dan 250 µg/mL dapat menginduksi kematian sel melalui jalur nekrosis.

Kata kunci: Ekstrak kloroform Daun *Piper crocatum* Ruiz & Pav, NIH3T3 cell line, apoptosis, dan nekrosis.

Effect of Chloroform Extract of Red Betel Leaf (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) on Fibroblast Growth of Mouse (NIH3T3 cell line)

ABSTRACT

By:

Benita Ayu Chrystallia Jaya

Red betel leaf contains essential oil that potential as natural insecticides. However, the effect of red betel leaf extract on the non-target organism was unknown especially mammal. This study aimed to determine chloroform extract of red betel leaf cytotoxicity to mouse fibroblast (NIH3T3 cell line). Cytotoxicity test with MTT Assay and death cell morphology observed with May-Grunwald-Giemsa Staining and spesifically analysed with Flowcytometric. Concentration of extract that used in this research were 1000; 500; 250; 125; 62,5; 31,25; 15,625; 7,8125 $\mu\text{g/mL}$ and DMSO 1%. Result analyzed with one way ANOVA and probit test. High concentration of chloroform extract of red betel leaf reduced viability of NIH3T3 cell line. Based on morphological analysis shows highest percentage of apoptotic cell is $25,83 \pm 6,096\%$ (250 $\mu\text{g/mL}$) and highest percentage of necrotic cell is $1,04 \pm 0,696\%$. Baseed on flowcytometric analysis, death of cell $>90\%$ caused by necrosis. Based of this research concluded that, chloroform extract of red betel leaf could inhibit fibroblast growth with value of IC_{50} $191,886 \pm 0,197 \mu\text{g/mL}$ are considered moderate toxic. Concentration 125 and 250 $\mu\text{g/mL}$ caused death of cell with necrosis pathway.

Keywords: Chloroform extract *Piper crocatum* Ruiz & Pav.'s leaf, NIH3T3 cell line, apoptosis, and necrosis.

