

## INTISARI

Tingkat proliferasi sel yang tinggi dan terus menerus pada sel kanker mengakibatkan akumulasi ROS dalam sel meningkat tajam. Kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) telah diketahui berefek sitotoksik terhadap beberapa sel. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan ekstrak etanolik kayu secang (EKS) sebagai agen kemopreventif dilihat dari aktivitas antioksidan dan anti-*senescence*-nya terhadap sel kanker payudara 4T1.

EKS diperoleh melalui maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Kandungan senyawa di dalam EKS diidentifikasi menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Uji aktivitas sitotoksik EKS dilakukan menggunakan metode MTT *assay* dengan parameter IC<sub>50</sub>. Hasil IC<sub>50</sub> menjadi dasar dalam uji selanjutnya yaitu uji ROS DCFDA *staining flowcytometry* untuk melihat level ROS intraseluler atas perlakuan EKS dan aktivitas anti-*senescence* yang diuji menggunakan *senescence associated β-galactosidase (SA β-gal) assay* dengan parameter % *cell senescence*.

Profil KLT EKS menunjukkan adanya senyawa brazilein dengan bercak yang sama pada hRf 77. EKS toksik terhadap sel 4T1, dibuktikan dari nilai IC<sub>50</sub> sebesar 25 µg/mL. Berdasarkan analisis DCFDA *staining flowcytometry*, EKS konsentrasi 12,5; 25; dan 37,5 µg/mL mampu menurunkan level ROS intraseluler. Pada konsentrasi 6 dan 12 µg/mL, perlakuan tunggal EKS menunjukkan % *cell senescence* yang tidak berbeda signifikan dibandingkan dengan kontrol sel. Berdasarkan hasil yang diperoleh, EKS bersifat sitotoksik, dan memiliki aktivitas antioksidan serta anti-*senescence*, sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen kemoprevensi dalam terapi sel kanker.

**Kata kunci:** *Caesalpinia sappan* L., 4T1, *Reactive Oxygen Species* (ROS), *senescence*.

## ABSTRACT

*Highly and uncontrolled cell proliferation on cancer cells cause ROS intracellular accumulation significantly increased. Sappan heartwood (Caesalpinia sappan L.) have been known to have cytotoxicity effect toward several cancer cell. This research was conducted to develop sappan heartwood ethanolic extract (CSE) as chemopreventive agent which can use as cancer therapy, looked from antioxidant and anti-senescence activity toward 4T1 breast cancer cell.*

*CSE was obtained through maceration using ethanol 70% as solvent. Compound content of CSE was identified by using Thin Layer Chromatography (TLC). Cytotoxicity activity of EKS was done by using MTT assay with  $IC_{50}$  as parameter. This  $IC_{50}$  was used as basic to the next assay, ROS assay by using DCFDA staining flowcytometry to look ROS level intracellular of CSE toward 4T1 cell and anti-senescence activity by using senescence associated  $\beta$ -galactosidase (SA  $\beta$ -gal) assay with % cell senescence as their parameter.*

*TLC profile of CSE showed that it contain brazilein compound with the same spot on  $R_f$  77. CSE toxic to 4T1 cell that proved from  $IC_{50}$  value of 25  $\mu$ g/mL. Single treatment of CSE on concentration 12,5; 25; and 37,5  $\mu$ g/mL able to suppress ROS level. If compared with cell control, single treatment of CSE on concentration 6 and 12  $\mu$ g/mL showed % cell senescence not significantly different. Based on this result, CSE is cytotoxic, has antioxidant and anti-senescence activity, so it has great potential to developed as chemoprevention agent on cancer therapy.*

**Keywords:** *Caesalpinia sappan L., 4T1, Reactive Oxygen Species (ROS), senescence.*