

## INTISARI

*Human Epidermal Receptor-2* (HER-2) mempunyai peranan penting dalam inisiasi terjadinya proliferasi sel kanker payudara. Penghambatan ekspresi reseptor HER-2 merupakan suatu strategi yang menjanjikan pada terapi kanker payudara. Salah satu bahan alam yang berpotensi adalah kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang dilaporkan mengandung flavonoid brazilin dan brazilein karena telah diketahui bersifat sitotoksik terhadap beberapa sel kanker payudara. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji aktivitas sitotoksik ekstrak etanolik kayu secang (EEKS) pada sel kanker payudara bertarget molekuler pada reseptor HER-2.

Ekstrak etanolik kayu secang diperoleh menggunakan metode maserasi dengan etanol 70%, dan dilakukan analisis kandungan senyawa kimia menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Uji aktivitas sitotoksik tunggal dilakukan selama 24 jam menggunakan *MTT assay* dengan parameter  $IC_{50}$ . Pengamatan ekspresi reseptor HER-2 dilakukan menggunakan *immunofluorescence assay*, dengan *staining* Alexa 488 *anti-mouse*.

Profil hasil KLT EEKS di bawah sinar tampak, UV 254, dan UV 366 menunjukkan kandungan brazilein pada  $R_f$  85. Pemberian EEKS pada sel MCF-7/HER-2 selama 24 jam memberikan efek sitotoksik dengan nilai  $IC_{50}$  25  $\mu\text{g/mL}$ . Serta dosis  $\frac{1}{2} IC_{50}$  EEKS (12,5  $\mu\text{g/mL}$ ) menunjukkan penghambatan ekspresi reseptor HER-2 pada sel kanker payudara MCF-7/HER-2 melalui penurunan intensitas pendaran ekspresi reseptor HER-2 pada transmembran sel. Secara keseluruhan, EEKS memiliki aktivitas sitotoksik pada sel kanker payudara bertarget molekuler pada penghambatan ekspresi reseptor HER-2.

**Kata kunci :** Aktivitas sitotoksik, *Caesalpinia sappan* L., sel kanker payudara, reseptor HER-2

## ABSTRACT

Human Epidermal Receptor-2 (HER-2) has an important role in the initiation of breast cancer cells proliferation. Inhibition of HER-2 expression is a promising strategy in the breast cancer treatment. One of the potential natural ingredient is secang (*Caesalpinia sappan* L.) heartwood which contain flavonoids brazilin and brazilein. These compounds have been known to have cytotoxic activity against some breast cancer cells. The purpose of this study is to determine the cytotoxic activity of EES (ethanolic extract of the secang's heartwood) on breast cancer cells which is targeted on HER-2 expression.

EES was obtained by maceration assay using 70% ethanol. The active compounds were analysed using TLC. MTT assay was performed to determine the cytotoxic activity of EES with IC<sub>50</sub> value as the parameter. The expression of HER-2 was observed by immunofluorescence assay.

TLC results showed that EES contained brazilein with hRf value of 85. Single treatment of EES performed cytotoxic activity with IC<sub>50</sub> value of 25 µg/mL on MCF-7/HER-2 breast cancer cells. With 12.5 µg/mL of EES (½ IC<sub>50</sub>), it inhibited HER-2 expression on MCF-7/HER-2 breast cancer cells compared to control. Overall, EES has cytotoxic activity on breast cancer cells through HER-2 expression inhibition.

**Key word :** Cytotoxic activity, *Caesalpinia sappan* L., breast cancer cells, HER-2 receptor