

## ABSTRAK

Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker dengan angka kematian yang cukup tinggi. Tingginya angka kematian ini disebabkan karena kanker payudara baru terdeteksi pada fase metastasis, sehingga sel kanker telah menyebar ke jaringan tubuh lainnya dan sulit untuk disembuhkan. Daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz dan Pav) diketahui mengandung flavonoid dan alkaloid. Berdasarkan penelitian terdahulu, kedua senyawa ini dilaporkan memiliki aktivitas antimetastasis pada beberapa jenis sel kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak metanolik daun sirih merah (EMDS) dalam menghambat migrasi sel yang merupakan tahapan awal dari proses metastasis. Ekstrak metanolik daun sirih merah (EMDS) diperoleh melalui sokletasi menggunakan metanol. Uji kandungan senyawa EMDS dilakukan secara kualitatif dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Uji aktivitas sitotoksik EMDS dilakukan menggunakan metode MTT dengan parameter sitotoksitas berupa nilai  $IC_{50}$ . Selanjutnya, aktivitas penghambatan migrasi sel diamati melalui uji migrasi dengan *scratch wound healing assay* untuk memperoleh persen penutupan.

Profil KLT EMDS menunjukkan bahwa dimungkinkan EMDS mengandung flavonoid dan alkaloid. Hasil penelitian menunjukkan EMDS memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara 4T1 secara *dose dependent manner* dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 120  $\mu\text{g/mL}$ . Ekstrak metanolik daun sirih merah dalam penelitian ini mulai menunjukkan aktivitas penghambatan migrasi sel kanker payudara 4T1 pada konsentrasi 30  $\mu\text{g/mL}$ . Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa EMDS berpotensi sebagai agen antikanker pada sel kanker payudara melalui penghambatan migrasi sel kanker payudara 4T1.

**Kata kunci:** *sel kanker payudara, Piper crocatum* Ruiz & Pav, sitotoksik, migrasi sel

## ABSTRACT

Breast cancer is the most common type of cancer with a high mortality rate. The major causes of breast cancer mortality is metastasis formed by the spread of malignant cells to the distant anatomic sites. *Piper crocatum* Ruiz and Pav leaf contains flavonoids and alkaloids that were reported to have antimetastasis activity in several types of cancer cells. This study aims to determine the activity of methanolic extract of *Piper crocatum* Ruiz and Pav leaf (EMDS) in inhibiting cell migration which is an initial stage of the metastasis process. EMDS was obtained by using soxhletation and characterized using thin layer chromatography (TLC). Cytotoxic effect of EMDS was examining using MTT assay and was identified through  $IC_{50}$  value. Furthermore, cell migration inhibitory activity was observed using scratch wound healing assay to obtain percent closure.

Visual TLC profile shows that EMDS qualitatively contains flavonoids and alkaloids. The results showed EMDS has cytotoxic activity against 4T1 breast cancer cells in a dose dependent manner with  $IC_{50}$  values of 120  $\mu\text{g/mL}$ . EMDS started to show migration inhibitory activity of 4T1 breast cancer cells at dose 30  $\mu\text{g/mL}$ . This results showed that EMDS is potentially used as anticancer agent in breast cancer treatments by inhibiting the migration of 4T1 breast cancer cells.

Keywords: Breast cancer cells, *Piper crocatum* Ruiz & Pav, cytotoxic, cell migration