

**STUDI PENGHAMBATAN MIGRASI SEL DAN EKSPRESI PROTEIN
MMP-9 OLEH EKSTRAK ETANOLIK TEMU KUNCI
(*Boesenbergia pandurata*) PADA SEL KANKER PAYUDARA 4T1**

Nindya Budiana Putri
13/346123/FA/09604

INTISARI

Metastasis pada kanker payudara meningkatkan resiko kematian pada penderitanya. Doxorubicin merupakan kemoterapi yang sering digunakan untuk kanker payudara metastasis, namun memiliki efek samping memicu terjadinya migrasi dan invasi sel kanker, sehingga dibutuhkan suatu agen antimetastasis sekaligus agen ko-kemoterapi yang mampu mencegah hal tersebut. Temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen antimetastasis. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi ekstrak etanolik temu kunci (EETK) sebagai agen antimetastasis melalui penghambatan migrasi sel dan ekspresi protein MMP-9 pada sel 4T1.

Pada penelitian ini, diamati profil fitokimia EETK dengan menggunakan KLT dan dilakukan uji sitotoksik tunggal EETK untuk mendapatkan nilai IC_{50} . Penghambatan pembentukan lamellipodia diamati perubahan morfologi sel dan dibandingkan terhadap kontrol, migrasi sel menggunakan *scratch wound healing assay* dan dihitung % penutupan, serta uji penghambatan ekspresi protein MMP-9 menggunakan *gelatin zymograph* dan dihitung % intensitas pita.

Hasil penelitian ini menunjukkan EETK bersifat sitotoksik dengan nilai IC_{50} sebesar $25 \pm 3,0 \mu\text{g/mL}$. EETK tunggal dan kombinasinya dengan doxorubicin mampu menghambat pembentukan lamellipodia dan cenderung menghambat migrasi sel dan ekspresi protein MMP-9 pada sel 4T1. Penelitian ini menunjukkan bahwa EETK kurang berpotensi sebagai agen antimetastasis ditinjau dari kemampuan menghambat migrasi dan ekspresi protein MMP-9.

Kata kunci: Temu kunci, migrasi, MMP-9, metastasis

**THE INHIBITORY STUDY OF CELLS MIGRATION AND MMP-9
PROTEIN EXPRESSION BY TEMU KUNCI ETHANOLIC EXTRACT
(*Boesenbergia pandurata*) ON 4T1 BREAST CANCER CELLS**

Nindya Budiana Putri
13/3461123/FA/09604

ABSTRACT

Metastasis in breast cancer enhances mortality on the patients. Doxorubicin is commonly used as chemotherapy for metastasis breast cancer. However, doxorubicin has side effects to induce cells migration and cells invasion, hence it needs an antimetastasis agent and co-chemotherapy agent to prevent it. Temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) has a potency to be developed as an antimetastasis agent. The aims of this study is to investigate the ethanolic extract of temu kunci (EETK) as an antimetastasis agent through the inhibition of cells migration and expression of MMP-9 on 4T1 cells.

In this study, profile of EETK's phytochemical was examined using thin layer chromatography and cytotoxicity of EETK was investigated through MTT assay to get the IC_{50} value, observation of lamellipodia formation was compared to control, cell migration assay was examined using scratch wound healing to get the % closure value and inhibition of MMP-9 expression was conducted using gelatin zymograph to get the % band intensity value.

The results of this study indicate EETK revealed cytotoxic activity on 4T1 cells with IC_{50} value $25 \pm 3,0 \mu\text{g/mL}$. EETK and its combination with doxorubicin showed inhibition of lamellipodia formation and tend to inhibit cells migration and expression of MMP-9 on 4T1 cells. This study showed that EETK was less potential to inhibit metastasis consider to the ability to inhibit cells migration and expression of MMP-9.

Keywords: Temu kunci, migration, MMP-9, metastasis