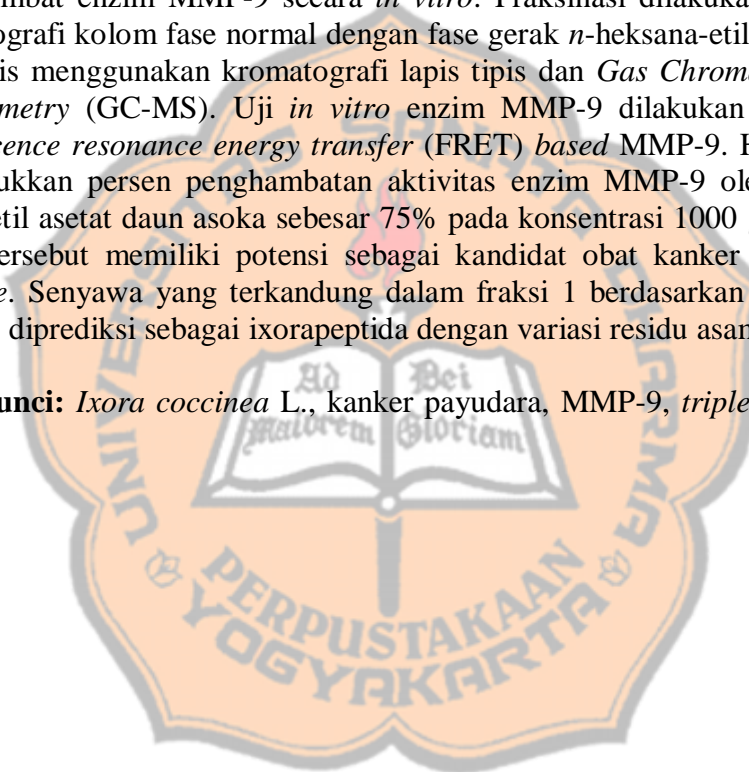


ABSTRAK

Enzim *Matrix Metalloproteinase-9* (MMP-9) memiliki peranan penting dalam perkembangan kanker payudara *triple negative* karena ekspresi yang tinggi pada enzim tersebut dapat meningkatkan laju migrasi dan metastasis sel kanker. Salah satu permasalahan kompleks terapi kanker payudara yaitu kurangnya selektivitas obat terhadap target terapinya sehingga diperlukan penemuan baru berbasis bahan alam dengan memanfaatkan sumber daya sekitar untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi terapi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan fraksinasi daun asoka (*Ixora coccinea* L.) dan mengidentifikasi senyawa-senyawa yang terkandung dalam fraksi tersebut yang diharapkan aktif menghambat enzim MMP-9 secara *in vitro*. Fraksinasi dilakukan menggunakan kromatografi kolom fase normal dengan fase gerak *n*-heksana-etil asetat (3:1) dan dianalisis menggunakan kromatografi lapis tipis dan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS). Uji *in vitro* enzim MMP-9 dilakukan dengan prinsip *fluorescence resonance energy transfer* (FRET) based MMP-9. Hasil uji *in vitro* menunjukkan persen penghambatan aktivitas enzim MMP-9 oleh fraksi 1 dari partisi etil asetat daun asoka sebesar 75% pada konsentrasi 1000 µg/mL sehingga fraksi tersebut memiliki potensi sebagai kandidat obat kanker payudara *triple negative*. Senyawa yang terkandung dalam fraksi 1 berdasarkan analisis spektra GC-MS diprediksi sebagai ixorapeptida dengan variasi residu asam amino.

Kata kunci: *Ixora coccinea* L., kanker payudara, MMP-9, *triple negative*, uji *in vitro*



ABSTRACT

*Matrix Metalloproteinase-9 (MMP-9) plays an important role in a triple negative breast cancer progression because its over-expression increases cancer cells migration as well as its metastatic rate. One of the complicated problems in the breast cancer therapy is the lack of selectivity against its targets; therefore, new discoveries are urgently needed especially using natural products resources to increase its therapeutic effectiveness and efficiency. This study aims to fractionate asoka (*Ixora coccinea* L.) leaves and to identify its chemical substances in fractions that are expected to inhibit in vitro MMP-9 enzyme activity. Fractionation was carried out using a normal phase column chromatography with n-hexane-ethyl acetate as the mobile phase and followed by analyzing them using thin layer chromatography and Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS). MMP-9 in vitro assay was carried out using a fluorescence resonance energy transfer (FRET) based MMP-9. The result demonstrates that fraction 1 from ethyl acetate partition is able to inhibit 75% of MMP-9 activity at 1000 µg/mL associated with its potency to delay the triple negative breast cancer cell progression. Compounds that might be identified in fraction 1 are ixorapeptide with modified amino acid residue based on GC-MS spectrum analysis.*

Keywords: *Ixora coccinea* L., breast cancer, MMP-9, triple negative, in vitro assay

