

**SITOTOKSISITAS DAN AKTIVITAS ANTIMIGRASI
FRAKSI POTENSIAL DAUN GAHARU *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke
TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA MCF7**

Oleh:

Gregorius Agung Langgeng Septyoputro

17/411699/BI/09839

INTISARI

Kanker merupakan penyakit yang menjadi penyebab kematian kedua terbesar di dunia. Tingkat kematian meningkat hingga 90% ketika kanker telah mencapai stadium lanjut dan mulai mengalami metastasis. Oleh karena itu, pencegahan metastasis menjadi penting dalam usaha penanggulangan kanker. Gaharu diketahui berpotensi digunakan dalam pengobatan kanker, salah satunya spesies *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke. *G. versteegii* diketahui memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker T47D, HeLa, dan WiDr. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sitotoksitas dan pengaruh fraksi potensial daun *G. versteegii* terhadap migrasi dan morfologi sel MCF7. Sampel dikoleksi dari Karanganyar, Jawa Tengah, Indonesia. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode soxhletasi dengan pelarut kloroform, dilanjutkan fraksinasi menggunakan metode *vacuum liquid chromatography* dengan campuran pelarut n-heksan dan kloroform perbandingan 100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, dan 50:50. Aktivitas sitotoksik terhadap sel MCF7 dianalisis menggunakan metode *MTT assay* selama 24 jam. Pada fraksi 50:50 yang memiliki nilai IC₅₀ terendah, yakni $46,66 \pm 0,03$ µg/mL dilakukan uji aktivitas antimigrasi menggunakan *wound healing assay* (WHA) selama 24 dan 48 jam dan *transwell migration assay* (TWA) selama 24 jam. Fraksi 50:50 berhasil menunjukkan aktivitas penghambatan migrasi sel pada konsentrasi $2 \times$ IC₅₀ dengan laju hambat hingga 57,82 dan 68,37% setelah 24 dan 48 jam waktu inkubasi pada WHA, dan 95,27% setelah 24 jam pada TWA. Demikian pula pada pengamatan morfologi sel, fraksi 50:50 menunjukkan karakteristik mendekati doxorubicin HCl, diantaranya tidak adanya sel yang sedang aktif bermigrasi, penyusutan ukuran yang menyebabkan ruang antar sel melebar, hingga kematian sel ditandai dengan terlepasnya sel dari dasar *plate*. Dengan demikian, fraksi 50:50 memiliki kemampuan sitotoksik dan aktivitas penghambatan migrasi yang tinggi terhadap sel MCF7.

Kata kunci: *Gyrinops versteegii*, kanker payudara, MCF7, metastasis, gaharu.

CYTOTOXICITY AND ANTIMIGRATION ACTIVITY OF POTENTIAL FRACTION OF AGARWOOD *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke LEAVES ON BREAST CANCER CELL LINE MCF7

By:

Gregorius Agung Langgeng Septyoputro

17/411699/BI/09839

ABSTRACT

Cancer disease is the second leading cause of death worldwide. The mortality increases up to 90% as it reaches the advanced stage, and the cells begin to metastasize. Thus, inhibition of metastasis is vital in cancer drug discovery. Agarwood can be used to treat cancer, one of which is *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke species. *G. versteegii* is previously shown to have cytotoxic activity against T47D, HeLa, and WiDr cancer cell lines. This study aims to investigate the cytotoxicity and the inhibition effect of *G. versteegii* leaves potential fractions on the migration of the MCF7 cell line. Extraction was carried out by soxhletation using chloroform as the solvent, followed by fractionation using vacuum liquid chromatography with solvent of n-hexane and chloroform mixture within the ratio of 100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, and 50:50.). Cytotoxic activity was measured by MTT assay for 24 hours. Fraction 50:50 has the highest cytotoxic activity with an IC₅₀ of $46,66 \pm 0,03 \mu\text{g/mL}$. The inhibition effect of this potential fractions on cells migration was then observed by *wound healing assay* (WHA) for 24 and 48 hours and *transwell migration assay* (TWA) for 24 hours. We also found that fraction 50:50 effectively inhibits cells migration in a concentration of $2 \times \text{IC}_{50}$ up to 57,82 and 68,37% after 24 and 48 hours in WHA, respectively; and 95,27% after 24 hours in TWA. Furthermore, the observation of cell morphology showed that fraction 50:50 treated cells have similar characteristics to doxorubicin HCl, including the absence of migrating cells and membrane shrinking. Thus, we conclude that fraction 50:50 has cytotoxic activity and high cell migration inhibition against MCF7 cell lines.

Keywords: *Gyrinops versteegii*, breast cancer, MCF7, metastasis, agarwood.