

**Penghambatan Siklus Sel Kanker Payudara T47D oleh Fraksi Aktif Ekstrak
Kloroform Campuran Daun Penghasil Gaharu *Gyrinops versteegii* (Gilg.)
Domke dan *Aquilaria malaccensis* Lamk.**

Rizka Riliant Puspasari
14/368285/BI/09347

INTISARI

Gyrinops versteegii dan *Aquilaria malaccensis* merupakan jenis penghasil gaharu unggulan Indonesia. Kedua spesies tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai alternatif pengobatan kanker payudara. Tujuan penelitian ini adalah menentukan fase penghambatan siklus sel dan menganalisis aktivasi caspase-3 setelah pemberian fraksi aktif ekstrak kloroform kedua jenis daun penghasil gaharu terhadap sel T47D. Sampel daun *G. versteegii* dan *A. malaccensis* diperoleh dari Kebun Raya Bogor, Jawa Barat. Ekstraksi dilakukan dengan metode soxhletasi bertingkat menggunakan pelarut kloroform dan etanol. Pengujian sitotoksitas terhadap *cell lines* T47D dilakukan dengan MTT assay. Ekstrak terpilih difraksinasi dengan *Vaccum Liquid Chromatography* (VLC). Fraksi potensial dianalisis dengan KLT untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung menggunakan reagen deteksi. Penentuan penghambatan siklus sel dan deteksi caspase-3 dilakukan dengan metode *flowcytometry*. Hasil penelitian menunjukkan nilai IC₅₀ ekstrak kloroform daun *G. versteegii*, *A. malaccensis*, serta campuran kedua gaharu terhadap sel kanker payudara T47D sebesar 152,84±0,32 µg/ml, 206,53±0,41 µg/ml, dan 141,47±0,36 µg/ml. Fraksi ekstrak potensial yang dielusi dengan n-heksan : kloroform (50:50) memiliki nilai IC₅₀ lebih rendah sebesar 75,78±0,43 µg/ml. Fraksi tersebut diketahui mengandung golongan senyawa terpenoid, fenol, tanin, dan alkaloid. Hasil uji *flowcytometry* menunjukkan bahwa fraksi ekstrak kloroform campuran *G. versteegii* dan *A. malaccensis* dapat menyebabkan akumulasi sel pada fase G1 dan aktivasi caspase-3 meningkat 61% dari kontrol sel kanker payudara T47D. Hasil tersebut sejalan dengan pemberian konsentrasi nilai IC₅₀ doksorubisin terhadap sel T47D. Hasil ini membuktikan bahwa fraksi ekstrak kloroform campuran *A. malaccensis* dan *G. versteegii* berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pengobatan kanker payudara.

Kata Kunci : Gaharu, T47D, sitotoksitas, penghambatan siklus sel, caspase-3

**Cell Cycle Arrest Induction of Breast Cancer Cell Lines T47D by Active
Fraction Chloroform Extracts of Combination Agarwood Leaves *Gyrinops
versteegii* (Gilg.) Domke dan *Aquilaria malaccensis* (Lamk.)**

Rizka Riliant Puspasari
14/368285/BI/09347

ABSTRACT

Gyrinops versteegii and *Aquilaria malaccensis* known as the most popular Agarwood plants in Indonesia. The leaves have high antioxidant activity that can be used as an alternative source treatment for breast cancer. The aim of this research was to determine the phase of cycle cell arrest and analyzed caspase-3 activation after giving the active fraction of chloroform extract of agarwood leaves to T47D cells. Agarwood leaves were collected from Kebun Raya Bogor, West Java. Sample was extracted using soxhletation method with two solvents such as chloroform and ethanol. The cytotoxicity was examined on T47D using MTT assay. The most potent extract was separated using Vacuum Liquid Chromatography (VLC) method. The most potent fraction was analyzed by TLC to identify the group of compound content using detector reagent. Cycle cell arrest and detection of caspase-3 was analyzed using flowcytometry. The results showed that the IC₅₀ value chloroform extract of *G. versteegii*, *A. malaccensis*, and combination of both species agarwood leaves on breast cancer cell line T47D were 152,84±0,32 µg/ml, 206,53±0,41 µg/ml, dan 141,47±0,36 µg/ml.. The best potent fraction that eluted by n-hexane:chloroform (50:50) had the lower IC₅₀ value 75,78±0,43 µg/ml. That fraction contained the group of compounds such as terpenoid, phenolic, tannin, and alkaloid. Chloroform extract of *G. versteegii* and *A. malaccensis* fraction effects an accumulation of cells in G1 phase and caspase-3 activation showed as 61% higher than breast cancer cell line T47D. These result equal from giving IC₅₀ value concentration doxorubicin on T47D cells. It indicate that chloroform extract of *A. malaccensis* and *G. versteegii* fraction can be developed potentially to be alternative breast cancer therapy candidates

Keyword : Agarwood, T47D, cytotoxicity, cell cycle arrest, caspase-3