

**Potensi Ekstrak Daun dan Ranting *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke
Terinokulasi *Fusarium* sp. terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksik
Sel Kanker Payudara T47D**

Sylvia

18/429392/BI/10158

Dosen Pembimbing: Lisna Hidayati, S. Si., M.Biotech

INTISARI

Kanker payudara merupakan salah satu tumor ganas paling umum ditemukan menyerang wanita di seluruh dunia. Senyawa fitokimia alami tanaman yang memiliki antioksidan tinggi dapat mendukung pencegahan dan pengobatan beberapa jenis kanker dengan menargetkan jalur perkembangan tumor, seperti memiliki aktivitas sitotoksitas. Salah satu jenis pohon yang mengandung senyawa antioksidan yang tinggi adalah *Gyrinops versteegii*. Spesies penghasil gubal gaharu yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber obat herbal adalah *Gyrinops versteegii*. Pembentukan gubal gaharu dapat dilakukan dengan injeksi jamur akan menyebabkan luka pada pohon dan memicu mekanisme pertahanan diri tanaman dengan memproduksi metabolit sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dan sitotoksik yang terdapat pada pohon *G. versteegii* terinokulasi jamur *Fusarium* sp. pada bagian daun dan ranting. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut kloroform dan etanol. Aktivitas antioksidan diukur dengan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), sedangkan aktivitas sitotoksik dievaluasi dengan MTT Assay [3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5 diphenyltetrazolium] terhadap kanker payudara T47D. Hasil yang diperoleh dari uji DPPH adalah nilai IC₅₀ ekstrak kloroform daun, ekstrak etanolik daun, ekstrak kloroform ranting, dan ekstrak etanolik ranting secara berturut-turut, yaitu $127,20 \pm 19,95$; $8,09 \pm 0,15$; $80,54 \pm 3,54$ dan; $14,71 \pm 1,41$ $\mu\text{g/mL}$. Berdasarkan uji sitotoksitas terhadap sel T47D juga didapatkan nilai IC₅₀ ekstrak kloroform daun, ekstrak etanolik daun, ekstrak kloroform ranting, dan ekstrak etanolik ranting secara berturut-turut sebesar $273,70 \pm 34,58$; $1090,94 \pm 93,12$; $268,97 \pm 46,60$; dan $1841,74 \pm 272,41$ $\mu\text{g/mL}$. Dengan demikian, aktivitas antioksidan paling tinggi ditemukan pada ekstrak etanolik daun, sedangkan ekstrak kloroform ranting memiliki aktivitas sitotoksik paling tinggi terhadap sel T47D.

Kata kunci: *Gyrinops versteegii*, gaharu, antioksidan, sitotoksitas, DPPH, MTT Assay

**Antioxidant and Cytotoxic Activities of (*Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke)
Leaf and Twig Extract Inoculated with *Fusarium* sp.
Against T47D Breast Cancer Cell**

Sylvia

18/429392/BI/10158

Supervisor: Lisna Hidayati, S. Si., M.Biotech

ABSTRACT

Breast cancer is one of the most commonly occurring cancer in women worldwide. tumors found in women worldwide. Natural plant phytochemical compounds that have high antioxidants can support the prevention and treatment of several types of cancer by targeting tumor progression pathways, such as having cytotoxic activity. One type of tree that contains high antioxidant compounds is *Gyrinops versteegii*. The species producing sapwood that has the potential to be developed as a source of herbal medicine is *Gyrinops versteegii*. The formation of agarwood sapwood can be done by injection of a fungus that will cause injury to the tree and trigger the plant's self-defense mechanism by producing secondary metabolites. The aim of this study was to evaluate the antioxidant dan cytotoxic activity of leaves and twig from *G. versteegii* inoculated with *Fusarium* sp. Extraction was carried out by maceration method using chloroform and ethanol as solvents. The antioxidant activity was measured using the DPPH method (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), while the cytotoxic activity was evaluated by the MTT *Assay* method [3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5 diphenyltetrazolium] against T47D breast cancer cells. The results obtained from the DPPH test were the IC50 values of leaf chloroform extract, leaf ethanolic extract, twig chloroform extract, and twig ethanolic extract, respectively, namely $127,20 \pm 19,95$; $8,09 \pm 0,15$; $80,54 \pm 3,54$ and; $14,71 \pm 1,41$ $\mu\text{g/mL}$. Based on the cytotoxicity test on T47D cells, the IC50 values of leaf chloroform extract, leaf ethanolic extract, twig chloroform extract, and twig ethanolic extract, respectively, were $273,70 \pm 34,58$; $1090,94 \pm 93,12$; $268,97 \pm 46,60$; and $1841,74 \pm 272,41$ $\mu\text{g/mL}$. Thus, the highest antioxidant activity was found in the ethanolic extract of the leaves, while the twig chloroform extract had the highest cytotoxic activity against T47D cells.

Keywords: *Gyrinops versteegii*, agarwood, antioxidant, cytotoxicity, DPPH, MTT *Assay*