

Pengaruh Lokasi Tumbuh Terhadap Profil Metabolit Dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Daun Gaharu *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke

Oleh:

Dwi Indriani Manurung
18/436644/PBI/01582

INTISARI

Gyrinops versteegii (Gilg) Domke merupakan tanaman penghasil gaharu yang berasal dari Indonesia bagian timur. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun gaharu memiliki aktivitas antioksidan dan dapat dikembangkan sebagai kemopreventif karena kandungan metabolit sekundernya. Namun, metabolit sekunder pada tumbuhan sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan profil metabolit sekunder terpenoid, fenolik, dan flavonoid fraksi daun *G. versteegii* yang ditanam di tiga wilayah berbeda yaitu Bogor, Mataram, dan Sambas. Serbuk daun gaharu diekstraksi menggunakan metode sokletasi dilanjutkan dengan fraksinasi cair-cair, identifikasi metabolit sekunder menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT), dan analisis jenis senyawa menggunakan metode ¹H-NMR. Pengujian aktivitas total fenolik dan flavonoid serta antioksidan menggunakan metode *Folin-Ciocalteu*, klorometri AlCl₃, DPPH, dan ABTS. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan one way ANOVA dilanjutkan dengan uji *Tukey*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel Mataram menghasilkan persentase ekstrak dan rendemen fraksi tertinggi. Hasil KLT mendeteksi bahwa fraksi kloroform pada sampel Bogor lebih banyak mengandung gugus terpenoid, fenolik, dan flavonoid dari pada fraksi aquades. Selanjutnya, hasil terbaik pada uji fenolik dan flavonoid total berasal dari fraksi kloroform sampel Bogor dengan hasil masing-masing sebesar 338,23 mgGAE/g dan 444,92 mgQAE/g. Sedangkan pada uji antioksidan DPPH, nilai IC₅₀ terbaik berasal dari fraksi kloroform asal Bogor dengan nilai 100,22 g/mL, dan pada uji antioksidan ABTS nilai IC₅₀ terbaik berasal dari fraksi aquades sampel Mataram dengan nilai 22,79 mg/L. Identifikasi senyawa menggunakan ¹H-NMR menunjukkan fraksi kloroform sampel Mataram memberikan hasil metabolit sekunder yang lebih beragam dari jenis senyawa bergolongan, terpenoid, asam lemak, dan senyawa aromatik, sedangkan fraksi aquades di wilayah Mataram lebih beragam jenis metabolit bergolongan. gula, asam amino, dan asam organik.

Kata Kunci : *Gyrinops versteegii* (Gilg) Domke, Perbedaan Lokasi Tumbuh, Antioksidan, Metabolomik NMR.

Effect of Growing Locations on Metabolite Profiles and Antioxidant Activity of Gaharu Leaf Fraction *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke

Oleh:

Dwi Indriani Manurung
18/436644/PBI/01582

ABSTRACT:

Gyrinops versteegii (Gilg) Domke is a agarwood-producing plant originating from eastern Indonesia. Previous studies showed that agarwood leaves have antioxidant activity and can be developed as a chemopreventive because of their secondary metabolite content. However, secondary metabolites in plants are strongly influenced by the environment. This study aims to compare the profile of terpenoids, phenolic, and flavonoid secondary metabolites of the leaf fraction of *G. versteegii* grown in three different areas of Bogor, Mataram, and Sambas. Gaharu leaf powder was extracted using the soxhletation method followed by liquid-liquid fractionation, identifying secondary metabolites using Thin Layer Chromatography (TLC), and analysis of the type of compound using the ¹H-NMR method. The total phenolic and flavonoid and antioxidant activity were tested using the Folin-Ciocalteu method, AlCl₃ colorimetry, DPPH, and ABTS. The data obtained were analyzed using one-way ANOVA followed by the Tukey test. The results showed that the Mataram sample produced the highest percentage of extract and fraction yield. The TLC results detected that the chloroform fraction in the Bogor sample contained more terpenoids, phenolic, and flavonoid groups in the distilled water fraction. Furthermore, the best results for the total phenolic and flavonoid tests came from the chloroform fraction from Bogor with the results of 338.23 mgGAE/g and 444.92 mgQAE/g, respectively. Meanwhile, in the DPPH antioxidant test, the best IC₅₀ value came from the chloroform fraction from Bogor with a value of 100.22 g/mL, and in the ABTS antioxidant test, the best IC₅₀ value came from the distilled water fraction of the Mataram sample with a value of 22.79 mg/L. The results of the ¹H-NMR test of the chloroform fraction of the Mataram sample were more diverse types of secondary metabolites from groups, terpenoids, fatty acids, and aromatic compounds, while the aquades fraction in the Mataram region was more diverse in types of compounds from sugar, amino acids, and organic acids.

Key Words : *Gyrinops versteegii* (Gilg) Domke, Difference of Grow Locations, Antioxidants, NMR Metabolomics