

INDUKSI PEMBENTUKAN TERPENOID PADA GAHARU (*Gyrinops versteegii* (Gilg) Domke) SECARA IN VITRO

Fajri Marisa
18/432385/PBI/01543

INTISARI

Terpenoid merupakan kelompok senyawa kimia terbesar dan paling beragam di antara senyawa metabolit sekunder yang diproduksi oleh tanaman. Dari penelitian sebelumnya, diketahui bahwa ekstrak daun gaharu (*Gyrinops versteegii*) mengandung banyak senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan, salah satunya adalah terpenoid. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produksi terpenoid pada daun gaharu menggunakan teknik kultur in vitro. Daun gaharu yang muda dan segar dikulturkan ke dalam medium mengandung kombinasi hormon (NAA + BAP dan 2,4D + Kinetin) untuk induksi kalus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi agar yang sesuai untuk menginduksi kalus adalah 0,7 % dengan persentase keberhasilan induksi sebesar 69,70%. Medium dengan kombinasi 3 mg/L NAA + 0,5 mg/L BAP merupakan medium terbaik untuk menginduksi terbentuknya kalus pada eksplan *G. versteegii* dengan persentase keberhasilan induksi sebesar 93,94%. Hasil identifikasi senyawa metabolit pada ekstrak kloroform kalus daun menunjukkan bahwa terdapat 20 senyawa yang terbagi atas 7 kelompok besar yaitu Alkana, *fatty aldehyd*, *fatty alcohol*, keton, terpenoid, asam lemak dan asam amino. Terdapat 17 senyawa berhasil diidentifikasi menggunakan GC-MS dan 4 senyawa lainnya berhasil diidentifikasi menggunakan ¹HNMR. Senyawa terpenoid yang terdeteksi melalui GC-MS adalah farnesene dan squalene dengan persentase kelimpahan berturut-turut adalah 2,47% dan 4,67%. Sedangkan senyawa utama yang terdeteksi melalui NMR adalah erucic acid, oleic acid, stearic acid, dan myristic acid dengan nilai konsentrasi relatif terhadap TMSP 0,03% berturut-turut adalah 0,60, 0,60, 0,59, dan 0,30.

Kata Kunci: Terpenoid, *Gyrinops versteegii*, Kalus, Gaharu, GC-MS, NMR.

INDUCTION OF TERPENOID FORMATION IN AGARWOOD (*Gyrinops versteegii* (Gilg) Domke) BY IN VITRO

Fajri Marisa
18/432385/PBI/01543

ABSTRACT

Terpenoids are the largest and most diverse group of chemical compounds among secondary metabolites produced by plants. Previous research has described that the leaves extract of agarwood (*Gyrinops versteegii*) contains many bioactive compounds which are beneficial for health. One of the greatest compounds detected on *G. versteegii* leaf extract is terpenoids. This study is purposed to increase the production of terpenoids in agarwood leaves by in vitro culture. Young and fresh leaves were cultured in callus induction medium which contained two combinations of hormones (NAA + BAP and 2,4D + Kinetin). The results showed that the suitable concentration of agar to induce callus was 0.7% with 69,70% of induction success percentage. Medium with a combination of 3 mg/L NAA + 0.5 mg/L BAP was the best medium to induce callus formation on leaves explants of *G. versteegii* with a success percentage of induction is 93.94%. The results of secondary metabolites identification on callus chloroform extract showed there were 20 compounds which are divided into 7 major groups, alkanes, fatty aldehydes, fatty alcohols, ketones, terpenoids, fatty acids and amino acids. There are 17 compounds identified using GC-MS and 4 other compounds were identified using ¹H-NMR. Terpenoids are only detected by GC-MS which are farnesene and squalene with abundance percentages of 2.47% and 4.67%, respectively. Furthermore the main compounds detected by NMR were dominantly fatty acid, namely erucic acid, oleic acid, stearic acid, and myristic acid with a relative concentration value on 0.03% TMSP are 0.60, 0.60, 0.59, and 0.30, respectively..

Keywords: Terpenoid, *Gyrinops versteegii*, Agarwood, callus, GC-MS, NMR.