

## INTISARI

Kurkumin merupakan salah satu zat aktif di dalam rimpang tanaman kunyit (*Curcuma longa* L.) yang telah banyak diteliti dan dikembangkan menjadi senyawa analognya. Salah satu contoh analog kurkumin adalah senyawa Heksagamavunon-5 (HGV-5) yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Senyawa HGV-5 berhasil direduksi menjadi Tetrahidroheksagamavunon-5 (THHGV-5) yang diharapkan memiliki aktivitas antioksidan lebih baik. Analog kurkumin lain yang memiliki kemiripan struktur dengan HGV-5 adalah Pentagamavunon-5 (PGV-5). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan sintesis THPGV-5 dari *starting material* PGV-5 serta membandingkan aktivitas antioksidannya.

Sintesis THPGV-5 dilakukan melalui reaksi hidrogenasi PGV-5 menggunakan katalis paladium karbon (Pd/C) 10% pada suhu kamar dengan pelarut metanol. Kemurnian dianalisis berdasarkan titik lebur. Elusidasi struktur dilakukan menggunakan metode spektroskopi Ultraviolet (UV), Inframerah (IR), Massa, dan NMR (<sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR, dan HMQC). Aktivitas antioksidan diuji berdasarkan metode penangkapan radikal DPPH, serta reduksi ion feri dengan kontrol positif Vitamin E. Hasil analisis dilihat berdasarkan % aktivitas antioksidan, % FRAP dan harga IC<sub>50</sub> senyawa.

Hasil penelitian diperoleh senyawa THPGV-5 yang berbentuk kristal putih dengan jarak lebur 147-148 °C dengan pelarut rekristalisasi etanol dan air. Rendemen hasil sintesis sebesar 41,12 %. Berdasarkan uji aktivitas antioksidan, senyawa THPGV-5 memiliki aktivitas antioksidan lebih baik daripada PGV-5 dan Vitamin E pada metode penangkapan radikal DPPH dan reduksi ion feri dengan harga IC<sub>50</sub> berturut-turut THPGV-5; PGV-5; Vitamin E adalah 52,48 µM; 105,27 µM ; 226,66 µM pada metode penangkapan radikal DPPH, dan 13,57 µM; 18,40 µM; 76,80 µM pada metode reduksi ion feri. Senyawa THPGV-5 diketahui mempunyai potensi yang besar sebagai antioksidan, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai aktivitas antioksidannya.

Kata kunci : Pentagamavunon-5 (PGV-5), Tetrahidropentagamavunon-5 (THPGV-5), antioksidan, Vitamin E

## ABSTRACT

Curcumin is an active compound of *Curcuma longa* L. which has been developed to its analogues. One of curcumin analogue is Hexagamavunone-5 (HGV-5) that active as antioxidant. HGV-5 has successfully reduced to Tetrahydrohexagamavunone-5 (THHGV-5) that expected to have better antioxidant activity. Another curcumin analogue, HGV-5, has similar structure with Pentagamavunone-5 (PGV-5). Aim of this study is to synthesize THPGV-5 from PGV-5 as starting material and to compare its antioxidant activity.

Synthesize of THPGV-5 through hydrogenation method of PGV-5 using Pd/C 10% as catalyst has done at room temperature using methanol as solvent. The purities of synthetic compound was analysed based on melting point and structure elucidation by Ultraviolet (UV), Infrared (IR), Mass, and NMR (<sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR, dan HMQC) spectroscopic. DPPH radical scavenging and ferric reducing antioxidant power methods have been used to analyzed antioxidant activity using Vitamin E as positive control.

THPGV-5 has white crystal form with melting point 147-148°C and 41,12% rendement. Based on the DPPH radical scavenging and ferric reducing antioxidant power methods, THPGV-5 has better antioxidant activity than PGV-5 and vitamin E. IC<sub>50</sub> value of THPGV-5; PGV-5; and Vitamin E are 52,48 µM; 105,27 µM ; 226,66 µM using DPPH radical scavenging method and 13,57 µM; 18,40 µM; 76,80 µM using ferric reducing antioxidant power method. Based on this study, THPGV-5 has proven to have better activity as antioxidant. So, further study about its antioxidant activity need to explore.

Keywords : Pentagamavunon-5 (PGV-5), Tetrahidropentagamavunon-5 (THPGV-5), antioxidant, Vitamin E.