

Sintesis dan studi aktivitas antioksidan siklovalon tersubstitusi basa mannich 1-metilpiperazin = Synthesis and antioxidant activity study of substituted cyclovalone with 1-methylpiperazine mannich base

Aulika Desthahrina Nareswara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458453&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Siklovalon atau senyawa 2,6-bis 4 prime;-hidroksi- 3 prime; metoksibenzilidin sikloheksanon merupakan analog kurkumin yang memiliki aktivitas antioksidan. Siklovalon memiliki profil farmakokinetik yang lebih baik dibandingkan dengan kurkumin, namun aktivitas penangkapan radikal bebasnya lebih rendah. Untuk meningkatkannya, dibutuhkan suatu modifikasi struktur. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas antioksidan dari siklovalon dengan penambahan basa Mannich 1-metilpiperazin. Pada penelitian ini dilakukan sintesis siklovalon yang disubstitusi oleh basa Mannich 1-metilpiperazin dan diuji aktivitas antioksidannya menggunakan metode DPPH. Sintesis dilakukan secara dua tahap. Pada tahap pertama, dilakukan sintesis siklovalon dengan mengkondensasikan sikloheksanon dan vanilin dalam suasana asam. Kemudian dilakukan penambahan basa Mannich dengan mereaksikan siklovalon, paraformaldehid, dan 1-metilpiperazin dengan metode refluks. Pemurnian untuk senyawa tahap 1 dilakukan dengan metode rekristalisasi dan kromatografi kolom untuk senyawa tahap 2. Kemurnian diuji dengan kromatografi lapis tipis dan penentuan jarak lebur. Senyawa hasil sintesis diidentifikasi strukturnya dengan spektrofotometer FTIR, spektroskopi ¹H-NMR, ¹³C-NMR dan spektroskopi massa. Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa senyawa tahap 1 adalah benar siklovalon dengan rendemen 44,0 , dan senyawa tahap 2 adalah siklovalon tersubstitusi basa Mannich 1-metilpiperazin pada kedua cincin aromatis dengan nilai rendemen 57,3 . Hasil menunjukkan bahwa senyawa tahap 2 memiliki aktivitas antioksidan 1,4 kali lebih rendah dibandingkan siklovalon dengan IC₅₀ 95,3 M.

<hr>

ABSTRACT

Cyclovalone or 2,6 bis 4 prime hydroxy 3 prime metoxybenzylidyn cyclohexanone is curcumine analog which has been known to have antioxidant activity. Cyclovalone has better pharmacokinetic profile, but its activity as radical scavenger is lower than curcumine. Hence, structural modification is needed. This study aimed to enhance the antioxidant activity of cyclovalone by the addition of Mannich base 1 methylpiperazine. In this study, substituted cyclovalone with 1 methylpiperazine Mannich base was synthesized and its antioxidant activity was evaluated by DPPH method. Synthesized was done by two stages. Cyclovalone was synthesized at first from condensation reaction between cyclohexanone and vanilin in acidic environment. Then, Mannich base was added by reaction of cyclovalone, 1 methylpiperazine, and paraformaldehyde in thermal condition for 2 hours. Purification for cyclovalone was carried out by recrystallization and column chromatography for substituted cyclovalone. The purity was determined by using thin layer chromatography and melting point determination. The products were identified using FTIR spectrophotometer, ¹H NMR, ¹³C NMR, and mass spectroscopy. Based on the results, it can concluded that stage 1 compound was cyclovalone with yield of 44,0 and compound stage 2 was substituted cyclovalone with 1 methylpiperazine and yield of 57,3 . The results showed that compound stage 2 has antioxidant

activity 1,4 times lower than cyclovalone with the IC50 value 95,3 M.