

Sintesis dan studi aktivitas antioksidan siklovalon tersubstitusi basa mannich dimetilamin = Synthesis and antioxidant activity study of substituted cyclovalone with dimethylamine mannich base

Adam Arditya Fajriawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458466&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Siklovalon atau 2,6-bis-4-hidroksi-3-metoksibenziliden sikloheksanon adalah suatu analog kurkumin yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibanding kurkumin. Akan tetapi, aktivitas terapeutik siklovalon masih belum optimal sehingga perlu dilakukan modifikasi struktur. Salah satu modifikasi yang dapat dilakukan adalah substitusi menggunakan basa Mannich. Pada penelitian ini, dilakukan substitusi basa Mannich siklovalon dengan menggunakan dimetilamin. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh senyawa derivat Mannich dimetilamin siklovalon dan mengetahui aktivitas antioksidan senyawa tersebut dibandingkan dengan siklovalon. Sintesis dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama adalah sintesis siklovalon. Senyawa tahap 1 yang diperoleh memiliki nilai rendemen 44,05. Tahap berikutnya adalah substitusi basa Mannich menggunakan paraformaldehid dan dimetilamin dalam pelarut asetonitril dengan kondisi refluks selama 4 jam. Senyawa tahap 2 memiliki nilai rendemen 44,26. Senyawa hasil sintesis tahap 1 dan 2 diuji kemurniannya menggunakan KLT dan jarak lebur. Senyawa tahap 1 dielusidasi menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan spektrofotometri FT-IR. Sedangkan senyawa tahap 2 dielusidasi dengan tambahan spektrometri ¹H-NMR, ¹³C-NMR dan spektroskopi massa. Kedua senyawa diuji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan dibandingkan dengan kuersetin. Aktivitas antioksidan senyawa tahap 2 IC₅₀ = 46,89 M diketahui lebih tinggi 1,48 kali lipat dari senyawa pemulanya, siklovalon IC₅₀ = 69,8 M.

<hr>

ABSTRAK

Cyclovalone or 2,6 bis 4 hydroxy 3 methoxybenziliden cyclohexanone is a curcumin analogue that known has a higher antioxidant activity than curcumin. However, its therapeutic activity is still not optimal, therefore a structure modification is needed to improve its activity. One of the modification that can be proposed is substituted Mannich bases. In this study, cyclovalone Mannich bases substitution was conducted by using dimethylamine. The synthesis was carried out in two phases. First phase is synthesis of cyclovalone. The cyclovalone compound that was obtained has 44.05 yield value. The next phase is substitution of Mannich bases by reaction with paraformaldehyde and dimethylamine in acetonitrile at reflux condition for 4 hours. The phase 2 compound has 44.26 yield value. The purity of product compound phase 1 and 2 was determined using thin layer chromatography and melting point determination. The products were identified using FT IR spectrophotometry. In addition, elucidation using ¹H NMR spectrometry, ¹³C NMR spectrometry and mass spectroscopy were also done for compound phase 2. Both compound tested with antioxidant assay and compared with quercetin. Di Mannich cyclovalone derivatives in this study shown to have 1.48 times higher antioxidant activity IC₅₀ 46.89 M than the actual compounds cyclovalone IC₅₀ 69,8 M.