

Sintesis dan uji aktivitas antioksidan siklovalon tersubstitusi basa mannich dietilamin = Synthesis and antioxidant activity test of substituted cyclovalone with diethylamine mannich base

Elizabeth Greffiana Chandra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432066&lokasi=lokal>

Abstrak

Siklovalon atau (2E,6E) - 2,6 - bis {(4-hidroksi-3-metoksifenil) metiliden} sikloheksan-1-on adalah salah satu analog kurkumin yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Siklovalon memiliki kestabilan yang lebih tinggi dan profil farmakokinetik yang lebih baik dibandingkan kurkumin. Akan tetapi kemampuan siklovalon sebagai senyawa terapeutik masih belum optimal sehingga diperlukan suatu modifikasi struktur. Pada penelitian ini dilakukan modifikasi struktur siklovalon dengan metode reaksi Mannich atau aminometilasi yang diharapkan dapat meningkatkan efek terapeutiknya. Sintesis dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama ialah sintesis siklovalon dengan mereaksikan vanillin dan sikloheksanon yang menghasilkan nilai rendemen sebesar 58,0%. Sedangkan tahap kedua ialah sintesis derivat di-Mannich siklovalon dengan substitusi gugus basa Mannich dari larutan paraformaldehid dan dietilamin dalam asetonitril menggunakan refluks selama 6 jam yang menghasilkan nilai rendemen sebesar 84,3%. Kemurnian senyawa sintesis tahap 1 dan 2 diuji menggunakan Kromatografi Lapis Tipis dan penetapan jarak lebur. Struktur senyawa hasil sintesis dianalisis menggunakan spektrofotometer FTIR, spektrometri $^1\text{H-NMR}$ dan $^{13}\text{C-NMR}$. Senyawa derivat di-Mannich siklovalon ini terbukti memiliki aktivitas antioksidan ($\text{IC}_{50}=39,0 \text{ M}$) dengan kemampuan 1,8 kali lebih tinggi daripada senyawa pemulanya, yaitu siklovalon ($\text{IC}_{50}= 72,0\text{M}$).

.....

Cyclovalone or (2E,6E)-2,6-bis {(4-hydroxy-3-methoxyphenyl) methylidene} cyclohexan-1-one is one of curcumin analog having high antioxidant activity. Cyclovalone have higher stability and better pharmacokinetic profile than curcumin. However, cyclovalone is still not optimal as a therapeutic compounds so its structure modification is needed. This study present structural modification of cyclovalone by Mannich reaction or aminomethylation that expected to enhance their therapeutic effects. This study was conducted in two steps. The first step was the synthesis of cyclovalone by reacting vanillin and cyclohexanone with 58.0% yield value. While the second step was the synthesis of di-Mannich cyclovalone derivatives by Mannich bases substitution with a solution of paraformaldehyde and diethylamine in acetonitrile with reflux for 6 hours that produce 84.3% yield value. The purity of the synthesized compounds were tested using Thin Layer Chromatography and determination of the melting range. The structure of the compounds was analyzed using FTIR spectrophotometer, spectrometry $^1\text{H-NMR}$ and $^{13}\text{C-NMR}$. Di-Mannich cyclovalone derivatives in this study shown to have 1.8 times higher antioxidant activity ($\text{IC}_{50} = 39 \text{ M}$) than the actual compounds cyclovalone ($\text{IC}_{50} = 72,0 \text{ M}$).