

Sintesis, aktivitas antiinflamasi, dan antioksidan in vitro 2e,6e -2-[4-hidroksi-3-metoksifenil metiliden]-6- fenilmetiliden sikloheksan-1-on tersubstitusi basa mannich 2,6-dimetilmorfolin = Synthesis in vitro antiinflammatory and antioxidant assay of 2e,6e -2[4- hydroxy -3- methoxyphenyl metilidene -6-phenilmetilidene cyclohexan 1 on substituted 2,6-dimethylmorpholine mannich base

Meidi Yuliandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474569&lokasi=lokal>

Abstrak

Kurkumin merupakan senyawa fenolik yang ditemukan pada tanaman kunyit *Curcuma longa* L dan memiliki aktivitas biologis seperti antiinflamasi dan antioksidan. Namun, kurkumin memiliki tingkat stabilitas dan bioavailabilitas yang rendah, sehingga aktivitas yang dimiliki menjadi tidak efektif dan diperlukan modifikasi struktur. Oleh karena itu, dilakukan sintesis analog kurkumin monokarbonil asimetrik AKMA 2E,6E -2-[4-hidroksi-3-metoksifenil metiliden] - 6 - fenilmetiliden ndash; sikloheksan ndash; 1 - on dengan substitusi basa Mannich 2,6-dimetilmorfolin serta pengujian aktivitas antiinflamasi menggunakan metode inhibisi denaturasi protein dan uji antioksidan DPPH.

Sintesis dilakukan melalui dua tahap, yaitu tahap pembuatan senyawa AKMA dengan mekanisme reaksi kondensasi aldol dalam suasana asam dan dilanjutkan dengan reaksi Mannich untuk menambahkan basa Mannich 2,6-dimetilmorfolin dan larutan formaldehid 37 pada senyawa AKMA dalam pelarut etanol dengan metode refluks selama 10 jam pada suhu 140 C. Kemurnian setiap senyawa diuji dengan metode Kromatografi lapis tipis dan penetapan jarak lebur. Untuk konfirmasi struktur dilakukan analisis menggunakan spektrofotometri FT-IR, dan elusidasi lebih lanjut pada senyawa AKMA tersubstitusi basa Mannich dengan spektroskopi ¹H-NMR dan ¹³C-NMR.

Senyawa AKMA tersubstitusi basa Mannich 2,6-dimetilmorfolin memiliki aktivitas antiinflamasi IC₅₀ = 10,67 M dan dapat meningkatkan aktivitas antiinflamasi pada senyawa AKMA IC₅₀ = 56,24 M, namun masih dibawah aktivitas senyawa standard natrium diklofenak IC₅₀ = 1,52 M dan senyawa pembanding kurkumin IC₅₀ = 8,43 M. Senyawa AKMA tersubstitusi basa Mannich 2,6-dimetilmorfolin juga memiliki aktivitas antioksidan IC₅₀-antioksidan = 229,62 M, tetapi lebih rendah daripada aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh senyawa AKMA IC₅₀ = 144,10 M, senyawa standar kuersetin IC₅₀ = 27,28 M, dan senyawa pembanding kurkumin IC₅₀ = 26,45 M.

.....Curcumin is a fenolic compound in turmeric *Curcuma longa* L and has biologic activity such as antiinflammation and antioxidant. But, curcumin has low stability and bioavailability make its less effective and thus, it needs a modification structure. A new synthetic of analog asymmetric monocarbonyl analogs of curcumin AKMA 2E,6E 2 4 hydroxy 3 metoxyphenyl metilidene 6 phenilmetilidene Cyclohexan 1 on was done with substitute Mannich base, 2,6 dimethylmorpholine and the antiinflammation, antioxidant activities of compound was tested by denaturation inhibition and DPPH method.

This synthesis was done in two steps, first was synthesis of asymmetric monocarbonyl analogs of curcumin with aldol reaction in acid catalyst and be continued with Mannich reaction for entering Mannich base 2,6 dimethylmorpholine and formaldehyde 37 solution to AKMA in ethanol with reflux method for 10 hours in 140 C. The purity of each compound was tested with thin layer chromatography and determination of the

melting range. For more confirmation structure was done by analyzing using FT IR spectrophotometry and elucidation structure for AKMA substituted Mannich base 2,6 dimethylmorpholine using ^1H NMR dan ^{13}C NMR spectroscopy.

AKMA substituted Mannich base 2,6 dimethylmorpholine has antiinflammation activity IC_{50} 10.67 M and enhance antiinflammation activity in AKMA compound IC_{50} 56.24 M, but the activity is lower than standard diclofenac sodium IC_{50} 1.52 M and curcumin IC_{50} 8.43 M. AKMA substituted Mannich base 2,6 dimethylmorpholine also has antioxidant activity IC_{50} 229.62 M but lower than AKMA compound IC_{50} AKMA 144.10 M, standard quercetin IC_{50} 27.28 M and curcumin IC_{50} 26.45 M.