

Sintesis dan studi aktivitas antiinflamasi dan antioksidan in vitro senyawa 2e,6e -2-[4-hidroksi-3-metoksifenil metiliden]-6-fenilmetiliden sikloheksan-1-on tersubstitusi basa mannich pirolidin = Synthesis and in vitro anti inflammatory and antioxidant activity of 2e,6e -2-[4 hydroxy-3-methoxyphenyl methylidene]-6-phenylmethylidene cyclohexane-1-one substituted pyrrolidine mannich base

Ida Fitriyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474553&lokasi=lokal>

Abstrak

Kurkumin merupakan senyawa bioaktif akar tanaman *Curcuma longa* yang diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi dan antioksidan. Namun, kurkumin belum dijadikan sebagai senyawa obat terapeutik karena memiliki bioavailabilitas dan stabilitas yang rendah sehingga diperlukan modifikasi struktur. Tujuan penelitian ini yaitu melakukan sintesis analog kurkumin monokarbonil asimetrik AKMA 2E,6E -2-[4-hidroksi-3-metoksifenil metiliden] ndash; 6 - fenilmetiliden-sikloheksan-1 - on dengan substitusi basa Mannich pirolidin serta melakukan uji aktivitas antiinflamasi dan antioksidan. Sintesis dilakukan dalam dua tahap. Pertama, pembuatan senyawa AKMA dengan reaksi kondensasi aldol dalam suasana asam antara senyawa 2E -2- fenilmetiliden sikloheksan-1-on dan vanilin. Kedua, pembuatan senyawa AKMA tersubstitusi basa Mannich pirolidin dengan reaksi Mannich antara senyawa AKMA, pirolidin dan larutan formaldehid 37.

Kedua senyawa hasil sintesis ini dilakukan pemurnian dengan Kromatografi Kolom dan menghasilkan rendemen murni sebesar 36,45 dan 62,61. Kemurnian setiap senyawa diuji dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dan penetapan jarak lebur. Struktur senyawa tersebut diidentifikasi menggunakan Spektrofotometri FTIR, dan dielusidasi lebih lanjut menggunakan Spektrometri ¹H-NMR dan ¹³C-NMR. Kedua senyawa hasil sintesis ini terbukti memiliki aktivitas antiinflamasi dan antioksidan, namun dengan aktivitas yang masih lebih rendah dari senyawa standar dan senyawa pembanding. Uji aktivitas antiinflamasi in vitro menggunakan metode inhibisi denaturasi protein Bovine Serum Albumin BSA.

Aktivitas antiinflamasi senyawa AKMA tersubstitusi basa Mannich pirolidin IC₅₀ = 10,722 M diketahui lebih tinggi 5,25 kali dari senyawa AKMA IC₅₀ = 56,288 M. Sedangkan uji aktivitas antioksidan in vitro menggunakan metode DPPH. Aktivitas antioksidan senyawa AKMA tersubstitusi basa Mannich pirolidin IC₅₀ = 57,292 M diketahui lebih tinggi 2,52 kali dari senyawa AKMA IC₅₀ = 144,215 M.

.....Curcumin is a bioactive compound from *Curcuma longa* rhizoma that has been reported to have antiinflammation and antioxidant activity. However, curcumin are still inadequate to make it as a therapeutical agent because it has low bioavailability and stability, it needs modification structure. The purposes of this research are to synthesize asymmetrical mono carbonyl analogs of curcumin AMACs 2E,6E 2 4 hydroxy 3 methoxyphenyl methylidene-6 phenylmethylidene ndash cyclohexane ndash 1 one substituted pyrrolidine Mannich base and antiinflammation, antioxidant activity test. Synthesis was done in two steps. First, AMACs compound obtained from reaction of aldol condensation in acid catalyst between 2E 2 phenylmethylidene cyclohexane 1 one and vanilin. Second, AMACs substituted pyrrolidine Mannich base compound obtained from Mannich reaction between AMACs compound that has been synthesized before,

pyrrolidine and formaldehyde 37 solution.

Both was purified by Column Chromatography and resulted yield 36,45 and 62,61. The purity of each compound was tested by Thin Layer Chromatography and determination of the melting range. Structure identification was done by FTIR Spectrophotometry and more elucidation using ^1H NMR, ^{13}C NMR Spectrometry. All the synthesized compound showed antiinflammation and antioxidant activity, but lower than standard and comparison compound. Antiinflammation activity was tested by denaturation inhibition of Bovine Serum Albumin BSA.

Antiinflammation activity of AMACs substituted pyrrolidine Mannich base compound IC_{50} 10,722 M has an activity which 5,25 times better than AMACs compound IC_{50} 56,288 M. Antioxidant activity was tested by DPPH method. Antioxidant activity of AMACs substituted pyrrolidine Mannich base compound IC_{50} 57,292 M has an activity which 2,52 times better than AMACs compound IC_{50} 144,215 M.