

## Sintesis dan studi aktivitas antiinflamasi in vitro kurkumin pirazol tersubstitusi basa mannich dietilamin = Synthesis and anti-inflammatory activity in vitro study of curcumin pyrazole substituted with mannich base from diethylamine

Harahap, Muhammad Fridho Damora, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458360&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Kurkumin merupakan senyawa yang dilaporkan memiliki aktivitas sebagai senyawa antiinflamasi. Namun, stabilitas dan aktivitasnya belum sesuai harapan sebagai agen terapeutik. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh senyawa derivat Mannich dari kurkumin dan meningkatkan aktivitas antiinflamasi dari senyawa ini. Salah satu metode yang dilakukan adalah pengubahan gugus keton menjadi cincin pirazol. Pengubahan gugus ini dilaporkan dapat meningkatkan aktivitas kurkumin. Aktivitas senyawa diharapkan meningkat dengan menambahkan dietilamin sebagai basa mannich, untuk meningkatkan aktivitas antiinflamasi. Pereaksian ini dilakukan dengan merefluks kurkumin pirazol dengan formaldehida dan dietilamin dalam asetonitril selama 5 jam. Endapan yang didapat kemudian dicek dengan menggunakan kromatografi lapis tipis dengan fase gerak metanol:kloroform 2:1.

Pemurnian dilakukan dengan kromatografi kolom 1:20 dengan fase gerak yang sama. Rendemen senyawa murni yang didapat sebesar 88,47. Karakterisasi senyawa dilakukan dengan spektrofotometri IR, <sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR, dan HRMS. Aktivitas antiinflamasi senyawa sintesis didapat dengan mengukur turbiditas denaturasi albumin telur ayam. Senyawa hasil sintesis, Kurkumin pirazol basa Mannich dietilamin IC<sub>50</sub> = 2258,02 μM memiliki aktivitas 1,18 kali lebih baik dibandingkan kurkumin IC<sub>50</sub> = 2670,042 μM, 1,46 kali lebih baik dibandingkan kurkumin pirazol IC<sub>50</sub> = 3310,098 μM, dan 3,53 kali lebih baik dari standar natrium diklofenak IC<sub>50</sub> = 7979,818 μM.

.....Curcumin is a compound that has been reported to have anti inflammatory activity. However, the reported stability and activity are still inadequate to make it as a therapeutical agent. This research goals are to obtain Mannich derivate compound of curcumin, and to increase its anti inflammatory activity. One method that has been developed is the rearrangement of ketone group into pyrazole ring. This rearrangement has been reported to increase the activity of curcumin. This method is developed further by substituting diethylamine to increase the anti inflammatory activity. Substitution of the Mannich base was done by refluxing curcumin pyrazole with formaldehyde and diethylamine in acetonitrile for 5 hours. The sediment that obtained was checked by thin layer chromatography with methanol chloroform 2 1 as its eluent. Purification of the sediment was done by column chromatography 1 20 with the same eluent. The yield of purified product was 88,47. The characterization of the new compound was done by infrared spectrophotometry, <sup>1</sup>H NMR, <sup>13</sup>C NMR, and HRMS. Anti inflammatory in vitro test of the new compound was done by quantitating the turbidity of hen egg rsquo s albumin denaturation. The synthesized compound, curcumin pyrazole with diethylamine as Mannich Base IC<sub>50</sub> 2258,02 M, has an activity which 1,18 times better than curcumin IC<sub>50</sub> 2670,042 M, 1,46 times better than curcumin pyrazole IC<sub>50</sub> 3310,098 M, and 3,53 times better than the standard, sodium diclofenac IC<sub>50</sub> 7979,818 M.