

Sintesis analog baru kurkumin melalui modifikasi hidrazinokurkumin dengan basa mannich dari morfolin = Synthesis new analogue of curcumin through hydrazinocurcumin modification with mannich base of morpholine

Billy Kristiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20413257&lokasi=lokal>

Abstrak

Kurkumin, senyawa aktif dari rimpang tanaman kunyit (*Curcuma domestica*), merupakan senyawa multipoten yang memiliki aktivitas luas. Beberapa diantaranya adalah antioksidan, antiinflamasi, antikanker, antimalaria, antibakteri, dan antivirus. Selain itu, kurkumin dianggap aman untuk dikonsumsi dalam jumlah besar. Namun, kurkumin memiliki bioavailabilitas yang rendah. Hal tersebut diduga karena rendahnya kelarutan kurkumin dalam cairan biologis tubuh dan cepatnya metabolisme serta ekskresi kurkumin dari dalam tubuh.

Untuk memperbaiki bioavailabilitas kurkumin yang buruk, dilakukan percobaan sintesis analog kurkumin baru melalui modifikasi hidrazinokurkumin dengan menambahkan gugus basa Mannich dari morfolin. Sintesis dilakukan melalui 2 tahapan. Pertama, sintesis hidrazinokurkumin dengan metode pengadukan selama 48 jam pada temperatur kamar. Tahap kedua adalah penambahan gugus basa Mannich menggunakan larutan formaldehida dan morfolin dalam pelarut etanol dengan metode refluks selama 10 jam. Senyawa produk tahap 1 dan 2 diuji kemurniannya dengan kromatografi lapis tipis dan penentuan jarak lebur serta dilakukan elusidasi struktur dengan menggunakan spektrofotometri FT-IR dan spektrometri ¹H-NMR.

Berdasarkan hasil elusidasi, disimpulkan bahwa senyawa tahap 1 adalah hidrazinokurkumin dengan nilai rendemen sebesar 52,25%. Namun, senyawa tahap 2 tidak seperti senyawa yang diinginkan. Senyawa tahap 2 yang terbentuk adalah derivat hidrazinokurkumin dengan substitusi gugus Mannich morfolin pada salah satu atom N cincin pirazol dan pada salah satu cincin benzen. Senyawa tahap 2 memiliki rendemen sebesar 66,86%.

<hr>

Curcumin the active compound of turmeric *Curcuma Curcumin*, the active compound of turmeric (*Curcuma domestica*) rhizome, is a multipotent compound which have broad activity. Activities known are antioxidant, anti-inflammatory, anticancer, antimalarial, antibacterial, and antiviral. In addition, curcumin is considered safe when consumed in large quantities. However, curcumin has low bioavailability. It is caused by the low solubility of curcumin in biological fluids of the body and rapid metabolism and excretion of curcumin from the body.

To improve poor bioavailability of curcumin, new curcumin analogue was synthesized through modification of hydrazinocurcumin by adding a Mannich base of morpholine. Synthesis is done through two phases. First, synthesis of hydrazinocurcumin with stirring for 48 hours at room temperature. The second stage is the addition of the basic groups Mannich using formaldehyde solution and morpholine in ethanol by reflux method for 10 hours. Product compound phase 1 and 2 was tested for purity by thin layer chromatography

and melting point determination. The molecular structure is elucidated by using FT-IR spectrophotometry and ¹H-NMR spectrometry.

Based on the results of elucidation, it was concluded that compound of stage 1 is hydrazinocurcumin with yield of 52.25%. However, the desired compound for second stage isn't achieved. Phase 2 compound is a hydrazinocurcumin derivative formed by the Mannich group of morpholine substitution on one of N atom in pyrazole ring and on one of the benzene ring. Compound stage 2 has yield of 66.86%.