

Sintesis senyawa kurkumin-sulfanilamida dan aktivitasnya sebagai antibakteri = Synthesis of curcumin-sulfanilamide compound and antibacterial activity

Nurjanah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499070&lokasi=lokal>

Abstrak

Kurkumin merupakan senyawa diarilheptanoid yang dapat diisolasi dari rimpang kunyit, senyawa ini bertanggung jawab atas warna kuning yang ditimbulkan oleh kunyit. Selain itu, kurkumin memiliki bioaktivitas sebagai antimikroba, antiinflamasi, antikanker, antidiabetes, dan antioksidan. Modifikasi struktur kurkumin banyak dikembangkan karena beberapa penelitian menunjukkan adanya peningkatan bioaktivitas senyawa hasil modifikasi. Pada penelitian ini, dilakukan sintesis modifikasi kurkumin-sulfanilamida dan dikarakterisasi untuk diuji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri gram negatif, *E. coli*, serta bakteri gram positif, *S. aureus* dan *B. subtilis*. Penelitian ini dimulai dengan mengekstraksi kurkuminoid dari rimpang kunyit, lalu diikuti isolasi kurkumin menggunakan metode kromatografi kolom, dengan eluen DCM:MeOH (97:3)v/v, hasilnya dikonfirmasi melalui KLT dengan eluen yang sama, selanjutnya dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan FTIR. Setelah itu, dilakukan sintesis derivat kurkumin-isoksazol dengan menambahkan hidrosilamin hidroklorida pada kurkumin yang telah larut dalam piridin. Optimasi suhu dan waktu yang di dapat dari sintesis ini adalah pada 70oC selama 8 jam, dengan persen hasil 78,80%. Sulfanilamida ditambahkan pada isoksazol untuk memodifikasi gugus OH fenol dari struktur kurkumin dengan penambahan asam asetat glasial, campuran ditriturasi menggunakan etanol, kemudian direfluks selama 20 menit, persen hasil senyawa kurkumin-sulfanilamida yang diperoleh sebesar 64,87%. Senyawa kurkumin-sulfanilamida menunjukkan aktivitas yang lebih baik terhadap bakteri gram negatif dibandingkan gram positif, dengan diameter zona hambat 11 mm.

<hr>

Curcumin is a diarylheptanoid compound which is isolated primary from tumeric rizhome, is responsible for the yellow color caused by turmeric. In addition, curcumin exhibits a variety of interesting biological activities such as antimicrobial, anti-inflammatory, anticancer, antidiabetic, and antioxidants. Structure modifications of curcumin have been developed because several studies have shown an increase in bioactivity. In this study, a sulfanilamide-contained curcumin compound was synthesized and characterized to investigate its antibacterial activity against *E. coli*, *S. aureus* and *B. subtilis*. This research was started by extracting curcuminoids from tumeric followed by isolation curcumin using column chromatography with DCM:MeOH (97:3)v/v as eluent, the result was confirmed through TLC with the same eluent, and was characterized using UV-Vis spectrophotometry and FTIR. Afterwards, curcumin-derived compounds containing isoxazole were synthesized by adding hydroxylamine hydrochloride into curcumin, which has dissolved in piridin. Optimization of temperature and time obtained from this synthesis was 70oC for 8 hours, resulted in 78,80% yield. Sulfanilamide was added to isoxazole to modify OH phenol of curcumin structure by adding glacial acetic acid, the mixture was triturated with ethanol and refluxed for 20 minutes, yield of this compound was 64,87%. Curcumin-sulfanilamide compound provide better activity against *E. coli* than *S. Aureus* and *B. subtillis*, with diameter of inhibition zone was 11 mm.