

## Sintesis dan aktivitas antiinflamasi in vitro dehidrozingeron tersubstitusi basa mannich 1-metilpiperazin = Synthesis and in vitro anti inflammatory activity of substituted dehydrozingerone with 1-methylpiperazine as mannich base

Carissa Ignacia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458423&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Dehidrozingeron merupakan salah satu analog pada kurkumin dan konstituen pada jahe dengan aktivitas antiinflamasi. Akan tetapi dehidrozingeron belum dikembangkan menjadi obat karena efeknya belum optimal. Salah satu metode yang dapat dilakukan adalah dengan reaksi basa mannich, dimana diketahui dapat meningkatkan aktivitas biologis dari suatu senyawa. Pada penelitian ini, bertujuan memperoleh senyawa dehidrozingeron 1-metilpiperazin melalui sintesis basa mannich dengan aktivitas antiinflamasi yang akan diuji dengan menggunakan metode inhibisi denaturasi protein. Proses sintesis dilakukan dengan 2 metode. Metode 1, vanilin disintesis dengan kondensasi aldol menjadi dehidrozingeron kemudian disubstitusikan dengan 1-metilpiperazin menggunakan reaksi mannich. Metode 2, vanilin disubstitusikan dengan 1-metilpiperazin dan dilanjutkan dengan kondensasi aldol. Keduanya akan menghasilkan produk akhir dehidrozingeron 1-metilpiperazin dimana pada metode 1, jumlah rendemen sintesis lebih optimal dan metode yang lebih efisien. Senyawa hasil sintesis metode 1 diuji kemurniannya menggunakan KLT dan uji titik lebur. Senyawa diidentifikasi lebih lanjut dengan spektrofotometri FT-IR dan UV-Vis. Selain itu, dilakukan elusidasi struktur menggunakan  $^1\text{H-NMR}$ ,  $^{13}\text{C-NMR}$ , dan MS. Hasil uji aktivitas antiinflamasi menunjukkan bahwa dehidrozingeron 1-metilpiperazin  $\text{IC}_{50}=7239,96 \text{ M}$  memiliki kemampuan 1,1022 kali lebih tinggi dibandingkan senyawa standar yaitu natrium diklofenak  $\text{IC}_{50}=7979,56 \text{ M}$ .

*Dehydrozingerone is one of curcumin analogue and ginger constituents which exhibited anti inflammation activity. Nevertheless, dehydrozingerone had not been developed into drugs considering it needs further research. One of the possible methods is with mannich base reaction in which has known to improve pharmacological activity of a compound. In this present study, the aim was to obtain dehydrozingerone 1 methylpiperazine using mannich base reaction and its anti inflammation activity was evaluated using inhibition of protein denaturation assay. The synthesis was done in 2 methods. The first method, vanillin was synthesized using aldol condensation into dehydrozingerone then substituted with 1 methylpiperazine using mannich reaction. The second method, vanillin was synthesized with 1 methylpiperazine using mannich reaction then continued with aldol condensation. Both methods had dehydrozingerone 1 methylpiperazine as its final product, which in the first method, the yield value is higher and is more efficient. The first method final product then assessed for its purity using TLC and melting point assay. Also, it was further identified using spectrophotometer IR and UV Vis then determined its structure using  $^1\text{H NMR}$ ,  $^{13}\text{C NMR}$ , and MS. The result in anti inflammation assay revealed that DHZ MP  $\text{IC}_{50}$  7239,96 M possessed higher potency up to 1,1022 times than standar drug, natrium diclofenac  $\text{IC}_{50}$  7979,56 M.*