

# Sintesis dan Karakterisasi Senyawa Turunan Beta 1-Metilpiperazino Alkohol dari Eugenol Tersubstitusi Basa Mannich Dibutilamin = Synthesis and Characterization of Beta 1-Methylpiperazino Alcohol Derivative Compound from Eugenol Substituted with Dibutylamine Mannich Base

Nadira Aisha Yasmine, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920550179&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Eugenol umum digunakan dalam pengembangan obat baru karena memiliki aktivitas farmakologis yang beragam dan bermanfaat seperti antibakteri, antivirus, antijamur, antikanker, antiinflamasi dan antioksidan. Modifikasi struktur menjadi turunan beta amino alkohol memiliki manfaat yang berpotensi dalam pengembangan obat khususnya antikanker dengan meningkatkan sitotoksitas dan selektivitas obat.

Substitusi basa Mannich juga terbukti dapat memperbaiki aktivitas dan bioavailabilitas obat. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan sintesis dan karakterisasi turunan beta 1-metilpiperazino alkohol dari eugenol tersubstitusi basa Mannich dibutilamin untuk meningkatkan aktivitas obat. Sintesis tahap 1 dilakukan reaksi aminolisis epoksida dari eugenol sehingga mendapatkan turunan b-amino alkohol menggunakan senyawa amina 1-metilpiperazin dengan reaksi direfluks pada 50oC selama 5 jam. Monitor reaksi tahap 1 menggunakan KLT dengan fase gerak campuran metanol dan etil asetat (6:1) dan fase diam silika gel. Sintesis tahap 2 dilakukan reaksi Mannich dengan refluks 78oC selama 90 menit untuk substitusi dibutilamin pada senyawa tahap 1. Monitor reaksi tahap 2 menggunakan KLT dengan fase gerak campuran metanol dan etil asetat (2:3) dan fase diam silika gel 60 F254. Kedua senyawa hasil sintesis dilakukan elusidasi struktur dengan spektrofotometer FT-IR, 1H-NMR, dan 13C-NMR. Hasil elusidasi struktur menunjukkan senyawa tahap 1 adalah 4-[2-hidroksi-3-(metilpiperazin-1-il)propil]-2-metoksifenol dengan yield 61,16% dan senyawa tahap 2 adalah 4-[2-hidroksi-3-(metilpiperazin-1-il)propil]-2-metoksifenol dengan yield 54,56%.

.....Eugenol is often utilized in the development of new drugs because it has diverse and beneficial pharmacological activities such as antibacterial, antiviral, antifungal, anticancer, anti-inflammatory and antioxidant. Structure modification into beta amino alcohol derivatives has potential benefits in drug development, especially anticancer by increasing cytotoxicity and drug selectivity. Mannich base substitution has also proven to improve drug activity and bioavailability. This research aims to synthesize and characterize beta 1-methylpiperazino alcohol derivatives of eugenol substituted with dibutylamine Mannich base to improve drug activity. Phase 1 synthesis was done by aminolysis reaction of epoxide from eugenol to obtain b-amino alcohol derivatives using amine compound 1-methylpiperazine with reaction refluxed at 50oC for 5 hours. The phase 1 reaction was monitored by TLC with the mobile phase of a mixture of methanol and ethyl acetate (6:1) and stationary phase of silica gel. Phase 2 synthesis was done through Mannich reaction with reflux at 78oC for 90 minutes to substitute dibutylamine into the phase 1 compound. The phase 2 reaction was monitored by TLC with mobile phase of methanol and ethyl acetate mixture (2:3) and stationary phase of silica gel. The two compounds from the synthesis were analyzed by FT-IR, 1H-NMR, and 13C-NMR spectrophotometer. The results of structure elucidation showed that phase 1 compound was 4-[2-hydroxy-3-(methylpiperazin-1-yl)propyl]-2-methoxyphenol with yield of 61.16% and

the compound of phase 2 was 4-[2-hydroxy-3-(methylpiperazin-1-yl)propyl]-2-methoxyphenol with yield of 54.56%.