

## Sintesis dan karakterisasi Senyawa 4-(benzimidazol-2-il)-2-[(dietilamino)metil]-6-metoksi fenol = Synthesis and characterization of 4-(benzimidazole-2-yl)-2-[(diethylamino)methyl]-6-methoxyphenol

Ana Uswatun Hasanah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20521912&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Inflamasi diakui sebagai beban yang cukup berat untuk status kesehatan masyarakat dan mendasari sejumlah besar penyakit. Pengembangan obat anti-inflamasi masih terus dilakukan untuk memperoleh agen yang lebih poten dan aman. Turunan benzimidazol secara luas digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit menunjukkan potensi terapeutik yang baik. Dari berbagai hasil penelitian, dilaporkan bahwa inti benzimidazol yang tersubstitusi pada posisi N1, C2, C5 dan C6 dengan substituen yang bervariasi telah menghasilkan agen anti-inflamasi yang kuat. Modifikasi senyawa dengan reaksi Mannich dapat dilakukan untuk memperbaiki aktivitas, solubilitas, dan bioavailabilitas suatu senyawa. Oleh karena itu, pengembangan obat dari turunan benzimidazol dengan substitusi basa Mannich dapat dilakukan untuk memperoleh agen anti-inflamasi yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh senyawa turunan benzimidazol tersubstitusi basa Mannich dengan mensintesis senyawa 4-(benzimidazol-2-il)-2-[(dietilamino)metil]-6-metoksi fenol. Sintesis dilakukan dengan mereaksikan vanilin dan o-fenilendiamin pada tahap 1 menghasilkan senyawa 4(benzimidazol2il)2metoksi fenol, kemudian mereaksikan hasil senyawa tahap 1 dengan dietilamin dan formaldehid melalui reaksi Mannich, diperoleh senyawa 4-(benzimidazol-2-il)-2-[(dietilamino)metil]-6-metoksi fenol. Produk yang dihasilkan dimurnikan dengan pencucian menggunakan campuran air-etanol. Uji kemurnian dengan KLT fase normal menggunakan plat silika gel 60 F254 diperoleh nilai  $R_f = 0,50$  dan jarak lebur yang diperoleh memiliki rentang dari 42-44 oC. Identifikasi struktur menggunakan spektrofotometri FT-IR dan Spektroskopi 1H-NMR. Nilai rendemen senyawa 4-(benzimidazol-2-il)-2-[(dietilamino)metil]-6-metoksi fenol yang didapatkan sebesar 32,78%.

.....Inflammation is recognized as a heavy burden for public health status and underlies many diseases. The development of anti-inflammatory drugs is still being carried out to obtain more potent and safe agents. Benzimidazole derivatives widely used in the treatment of various diseases show good therapeutic potential. From various research results, it is reported that benzimidazole nuclei substituted at positions N1, C2, C5 and C6 with varying substituents have produced powerful anti-inflammatory agents. Modification of compounds with the Mannich reaction can be carried out to improve the activity, solubility, and bioavailability of a compound. Therefore, the development of drugs from benzimidazole derivatives with the substitution of Mannich bases can be carried out to obtain more effective anti-inflammatory agents. This research aimed to obtain a Mannich base-substituted benzimidazole derivative compound by synthesizing a compound 4-(benzimidazole-2-il)-2-[(diethylamino)methyl]-6-methoxy phenol. The synthesis was carried out by reacting vanillin and o-phenylenediamine in step 1 to produce 4(benzimidazole2yl)2methoxyphenol then reacting the result of stage 1 compound with diethylamine and formaldehyde through the Mannich reaction, obtained the compound 4-(benzimidazole-2-yl)-2-[(diethylamino)methyl]-6-methoxyphenol. The resulting product is purified by washing using a water-ethanol mixture. Purity test with normal phase TLC using silica gel plate 60 F254 obtained  $R_f = 0.50$  and the melting point obtained has a range of 42-44 oC. Structure identification using FT-IR spectrophotometry and 1H-NMR spectroscopy. The yield value of the

compound 4-(benzimidazole-2-yl)-2-[(diethylamino)methyl]-6-methoxyphenol obtained was 32.78%.