

Sintesis dan Karakterisasi Senyawa 4-(Benzimidazol-2-il)-2-[(morfolin-4-il)metil]Fenol = Synthesis and Characterization of 4(Benzimidazole2yl)2[(morpholin4yl)methyl]phenol

Michelle Nur Aura Islami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520228&lokasi=lokal>

Abstrak

Benzimidazol merupakan senyawa heterosiklik yang memiliki berbagai aktivitas biologis, salah satunya adalah anti-inflamasi. Namun, beberapa senyawa dari benzimidazol yang telah dikembangkan sebagai agen anti-inflamasi baru masih menunjukkan potensi yang rendah. Maka dari itu, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk mendapatkan senyawa turunan benzimidazol dengan potensi yang lebih kuat. Reaksi Mannich dapat dilakukan untuk memodifikasi struktur dari benzimidazol untuk meningkatkan aktivitas anti-inflamasinya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan sintesis dan karakterisasi senyawa 4(Benzimidazol-2-il)-2[(morfolin4il)metil]fenol. Tahap 1 dilakukan melalui reaksi kondensasi antara 4-hidroksibenzaldehida dengan 1,2-fenilendiamina. Tahap 2 dilakukan melalui reaksi Mannich untuk mensubstitusi amina sekunder morfolin pada senyawa tahap 1. Kedua senyawa hasil sintesis tersebut diuji kemurniannya menggunakan KLT dan penetapan jarak lebur, serta dilakukan elusidasi struktur menggunakan spektrofotometri FT-IR dan spektrometer ¹H-NMR. Senyawa tahap 1 yang terbentuk adalah 4-(Benzimidazol-2-il)fenol dengan rendemen senyawa murni sebesar 76,04%, berupa serbuk halus kekuningan dengan titik lebur 254-256 oC dan nilai R_f sebesar 0,21 pada KLT dengan fase gerak etil asetat – kloroform (3:7). Senyawa tahap 2 yang terbentuk adalah 4(Benzimidazol-2-il)-2[(morfolin4il)metil]fenol dengan rendemen senyawa murni sebesar 32,73%, berupa serbuk halus kecokelatan dengan titik lebur 132-134 oC dan nilai R_f sebesar 0,79 pada KLT dengan fase gerak etil asetat – etanol (2:3).

.....Benzimidazole is a heterocyclic compound which has various biological activities, one of which is anti-inflammatory. However, some compounds from benzimidazole which have developed as new anti-inflammatory agents still show low potency. Therefore, further development is required to obtain benzimidazole derivative compounds with stronger potency. The Mannich reaction can be carried out to modify the structure of benzimidazole to increase its anti-inflammatory activity. This study aims to synthesize and characterize the compound 4-(Benzimidazole-2-yl)-2-[(morpholine-4-yl)methyl]phenol. Phase 1 is carried out through a condensation reaction between 4-hydroxybenzaldehyde and 1,2-phenylenediamine. Phase 2 is carried out via the Mannich reaction to substitute the secondary amine morpholine to the step 1 compound. The purity of the two synthesized compounds was tested using TLC and melting distance determination, and structure elucidation was carried out using FT-IR spectrophotometry and ¹H-NMR spectrometer. The first phase compound formed was 4-(Benzimidazol-2-yl)phenol with a pure compound yield of 76.04%, in the form of a yellowish fine powder with a melting point of 254-256 oC and an R_f value of 0.21 in TLC with ethyl mobile phase. acetate – chloroform (3:7). The second stage compound formed was 4(Benzimidazole-2-yl)-2[(morpholine4yl)methyl]phenol with a pure compound yield of 32.73%, in the form of a brownish fine powder with a melting point of 132-134 oC and R_f value of 0.79 in TLC with ethyl acetate - ethanol as mobile phase (2:3).