

Sintesis senyawa turunan kuinolin dan piran menggunakan organokatalis serta uji bioaktivitas sebagai antioksidan = Synthesis of quinoline and pyran derivatives using organocatalyst and antioxidant activity evaluation

Istiara Rizqillah Hanifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20466076&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sintesis turunan tetrahydrobenzo[b]piran dilakukan dengan menggabungkan 3 komponen dalam satu wadah melalui reaksi kondensasi antara dimedone, aromatik aldehida benzaldehid, hidroksibenzaldehid, dan sinamaldehyd dan malanonitril menggunakan jumlah katalis amonium asetat pada kondisi refluks. Sedangkan turunan polyhydroquinoline juga disintesis dalam satu wadah melalui reaksi kondensasi Hantzsch antara dimedone, aromatik aldehida, etil asetoasetat dan amonium asetat dengan adanya imidazol sebagai organokatalis. Selama Proses sintesis dilakukan monitoring dengan menggunakan kromatografi lapis tipis. Berdasarkan hasil optimasi reaksi senyawa 1, 2, dan 3 yang merupakan turunan pyran, diperoleh kondisi optimum pada 60 menit, suhu 100 C dengan pelarut H₂O, dan jumlah katalis amonium asetat untuk senyawa 1, dan 2 pada 29 wt, sedangkan pada senyawa 3 pada 3 wt. Senyawa 4 yang merupakan turunan kuinolin menunjukkan kondisi optimum pada 90 menit, 70°C menggunakan pelarut etanol dan jumlah katalis imidazol 5 wt. Proses sintesis turunan senyawa piran dan kuinolin tersebut sederhana, ramah lingkungan, cepat, menghasilkan rendemen yang tinggi dan waktu reaksi yang pendek untuk sintesis turunan tetrahydrobenzo[b]pyran dan polihidrokinolin. Turunan tetrahydrobenzo[b]piran dan polihidrokinolin disintesis dan dianalisis menggunakan instrumen FTIR, UV-Vis, dan GC-MS. Dilakukan pengujian aktivitas biologis sebagai antioksidan dari hasil sintesis senyawa turunan piran dan kuinolin menggunakan metode DPPH. Hasilnya menunjukkan bahwa produk sintesis memiliki IC₅₀ pada senyawa 1, 2, 3, dan 4 berturut-turut 62,54, 58,17, 44,40, 54,63 ppm.

<hr>

ABSTRACT

Synthesis of tetrahydrobenzo b pyran derivatives combines three components in one pot via the condensation reaction of dimedone, aldehydes benzaldehyde, hydroxybenzaldehyde, and cinnamaldehyde and malanonitrile using amount of catalytic amonium asetat under reflux conditions. While polyhydroquinoline derivatives were also synthesized in one pot via Hantzsch condensation reaction of dimedone, aromatic aldehydes, ethyl acetoacetate and ammonium acetate in presence of imidazole as an organocatalyst. During the reaction it will be monitored by using chromatography thin layer. Based on the result of reaction optimization compound 1, 2, and 3 which are pyran derivatives, it is obtained the optimum condition at 60 minute, temperature 100 C with H₂O solvent, and amount of ammonium acetate catalyst for compound 1, and 2 at 29 wt, while compound 3 at 3 wt. Compound 4 which is quinoline derivative is obtained optimum conditions at 90 minutes, 70 C using ethanol solvent and amount of imidazole catalyst at 5 wt. The synthesis process of pyran and quinoline derivatives is simple, environmentally friendly, rapid, high yielding reaction and short reaction times for the synthesis of tetrahydrobenzo b pyran and polyhydroquinoline derivatives. The tetrahydrobenzo b pyran and polyhydroquinoline derivatives was

synthesized and analyzed by FTIR, UV Vis, and GC MS. The biological activity as antioxidant of the synthesized pyrans and quinoline derivatives were evaluated by DPPH method. The results show that the synthesis products have IC50 in compound 1, 2, 3, and 4 consecutively 62,54, 58,17, 44,40, 54,63 ppm.