

ABSTRAK

VARIASI JUMLAH KATALIS NaOH PADA SINTESIS 4,4'- DIMETOKSIKALKON DARI 4'-METOKSIASETOFENON DAN 4- METOKSIBENZALDEHID

Bina Maraya Lestyoningrum, Rehana, Muhamad Salman Fareza

Latar Belakang: Senyawa kalkon dapat disintesis dengan metode kondensasi Claisen-Schmidt dengan katalis NaOH. NaOH berperan sebagai sumber Ion OH⁻ yang memprotonasi hidrogen alfa pada asetofenon sehingga membentuk ion enolat. Penggunaan jumlah NaOH yang berbeda kemungkinan dapat mempengaruhi rendemen hasil sintesis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah variasi jumlah katalis NaOH mempengaruhi presentase rendemen serta jumlah NaOH yang menghasilkan rendemen terbesar pada sintesis senyawa 4,4'-dimetoksikalkon.

Metodologi: Penelitian ini menggunakan studi eksperimental yang meliputi, sintesis 4,4'-dimetoksikalkon dari 4'-metoksiasetofenon (10 mmol) dan 4-metoksibenzaldehid (10 mmol) dengan jumlah NaOH dalam berbagai variasi (2,4,8,12,16, dan 20 mmol). Kemudian senyawa hasil sintesis diidentifikasi titik leleh, KLT, spektrofotometer UV dan spektroskopi NMR.

Hasil Penelitian: Hasil yang didapat menunjukkan peningkatan jumlah NaOH pada 2, 4, dan 8 mmol, meningkatkan persentase rendemen sebesar 66,94%; 79,07%; dan 88,27%. Sedangkan pada penggunaan NaOH 12, 16, dan 20 mmol terjadi penurunan rendemen sebesar 86,13%; 85,49%; dan 85,23%. Hasil analisis spektra UV-Vis, ¹H-NMR dan ¹³C-NMR menunjukkan bahwa senyawa hasil merupakan 4,4'-dimetoksikalkon.

Kesimpulan: Peningkatan jumlah NaOH di bawah mol pereaksi menyebabkan naiknya persentase rendemen meskipun tidak berbeda bermakna secara statistik ($r_{\text{tabel}}: 0,997$; $r_{\text{hitung}}: 0,964$). Dengan mol NaOH yang menghasilkan rendemen terbesar yaitu 8 mmol dengan rendemen sebesar 88,27%.

Kata kunci: 4,4'-dimetoksikalkon, sintesis, jumlah NaOH, kondensasi Claisen-Schmidt.

ABSTRACT

VARIATION IN THE AMOUNT OF NaOH CATALYST IN SYNTHESIS OF 4,4'-DIMETHOXYCHALCONE FROM 4'- METHOXYACETOPHENONE AND 4-METHOXYBENZALDEHYDE

Bina Maraya Lestyoningrum, Rehana, Muhamad Salman Fareza

Background: Chalcone is synthesized by Claisen-Schmidt condensation method with NaOH catalyst. The presence of OH⁻ ion protonate alpha hydrogen in acetophenone form enolate ion. Different amounts of NaOH may affect the yield of the synthesis. The Research aims to determine whether variations of amount of NaOH catalyst that affect the percentage of yield and the amount of NaOH which produces the greatest yield in synthesis of 4,4'-dimethoxychalcone.

Method: This study belongs to an experimental study included synthesized 4,4'-dimethoxychalcone from 4'-methoxyacetophenone (10 mmol) and 4-methoxybenzaldehyde (10 mmol) in various concentration NaOH as catalysts (2,4,8,12,16, and 20 mmol). Identified synthesized compound using the melting point, TLC, UV spectrophotometer and NMR spectroscopy.

Results: The use of 2, 4 and 8 mmol NaOH increased the percentage of yield by 66.94%; 79.07%; and 88.27%. While use of 12, 16 and 20 mmol NaOH decreased the yield of 86.13%; 85.49%; and 85.23%. According to UV, ¹H-NMR and ¹³C-NMR spectrum analysis, the compounds was 4,4'-dimethoxychalcone.

Conclusion: The increase of amount of NaOH below the mol of reagent increases in percentage of yield even though it was not statistically different (r_{table} : 0.997; r_{count} : 0.964). The NaOH mole that produced the largest yield was 8 mmol, with a yield of 88.27%.

Keywords: 4,4'-dimethoxychalcone, synthesis, amount of NaOH, Claisen-Schmidt condensation.