

ABSTRAK

Sintesis (2E)-1-(4-metoksifenil)-3-(3,4-dimetoksifenil)-prop-2-en-1-on memiliki potensi farmakologis yang menjanjikan namun ketersediaannya terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini melakukan sintesis senyawa (2E)-1-(4-metoksifenil)-3-(3,4-dimetoksifenil)-prop-2-en-1-on menggunakan metode sintesis kimia dengan kondensasi *Claisen-Schmidt*. Proses sintesis dilakukan dengan mereaksikan 4-metoksiasetofenon (0,666 mol) dan 3,4-dimetoksibenzaldehida (0,666 mol) menggunakan metode pengadukan. Pada sintesis tersebut, dilakukan optimasi variasi durasi waktu pengadukan (10 jam dan 24 jam) dan konsentrasi katalis KOH (0,8 mol dan 1,2 mol) dengan bantuan desain faktorial 2×2 . Senyawa hasil sintesis berupa kristal padat berwarna kuning dengan jarak lebur $90-92^{\circ}\text{C}$. Hasil uji KLT menggunakan fase diam silika gel 60 F₂₅₄ dan fase gerak *n*-heksana : etil asetat (9 : 1) menunjukkan bahwa senyawa hasil sintesis mempunyai bercak tunggal dengan nilai R_f 0,125. Elusidasi struktur dengan spektrofotometri inframerah, spektrometri massa, spektroskopi ¹H-NMR dan ¹³C-NMR menunjukkan bahwa senyawa hasil sintesis merupakan senyawa (2E)-1-(4-metoksifenil)-3-(3,4-dimetoksifenil)-prop-2-en-1-on. Analisis statistik menggunakan program SPSS 31.0.1.0 menunjukkan bahwa variasi konsentrasi katalis KOH berpengaruh terhadap rendemen, sedangkan durasi waktu pengadukan dan interaksi kedua variabel tidak menunjukkan pengaruh.

Kata kunci: (2E)-1-(4-metoksifenil)-3-(3,4-dimetoksifenil)-prop-2-en-1-on, konsentrasi KOH, durasi waktu pengadukan, desain faktorial, kondensasi *Claisen-Schmidt*.

ABSTRACT

The synthesis of (2E)-1-(4-methoxyphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-prop-2-en-1-one has promising pharmacological potential but is limited in availability. Therefore, this study synthesized (2E)-1-(4-methoxyphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-prop-2-en-1-one using a chemical synthesis method via Claisen–Schmidt condensation. The synthesis process was carried out by reacting 4-methoxyacetophenone (0.666 mol) and 3,4-dimethoxybenzaldehyde (0.666 mol) using a stirring method. In this synthesis, optimization was performed by varying the stirring duration (10 hours and 24 hours) and the KOH catalyst concentration (0.8 mol and 1.2 mol) using a 2×2 factorial design. The synthesized compound was obtained as a yellow crystalline solid with a melting point of 90–92°C. TLC analysis using silica gel 60 F₂₅₄ as the stationary phase and *n*-hexane : ethyl acetate (9 : 1) as the mobile phase showed that the synthesized compound exhibited a single spot with an R_f value of 0.125. Structural elucidation using infrared spectrophotometry, mass spectrometry, ¹H-NMR, and ¹³C-NMR spectroscopy confirmed that the synthesized compound is (2E)-1-(4-methoxyphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-prop-2-en-1-one. Statistical analysis using SPSS version 31.0.1.0 showed that variations in KOH catalyst concentration affected the yield, whereas stirring duration and the interaction between the two variables had no effect.

Keywords: (2E)-1-(4-methoxyphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-prop-2-en-1-one, KOH concentration, stirring time duration, factorial design, Claisen–Schmidt condensation.

