

ABSTRAK

Resistensi antimikroba merupakan masalah yang menjadi tantangan kesehatan dunia sehingga dibutuhkan inovasi senyawa antimikroba baru dengan cara kerja yang berbeda dengan obat yang sudah ada. Senyawa (E)-3-(4-klorofenil)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on (4CP4MPO) merupakan senyawa turunan kalkon yang menjanjikan sebagai antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis senyawa 4CP4MPO melalui reaksi kondensasi *Claisen-Schmidt* antara 4-metoksiasetofenon dan 4-klorobenzaldehida dengan katalis NaOH menggunakan metode *grinding*. Sintesis dilakukan dengan mencampurkan 4-metoksiasetofenon (100 mg), 4 klorobenzaldehida (94 mg) dan NaOH (110 mg) dengan perbandingan mol 1:1:4. Campuran tersebut *digrinding* pada suhu ruangan menggunakan mortar dan stamper selama 30 menit pada suhu ruang. Produk hasil sintesis ditambah aquades dingin dan ditetesi HCl 10% sampai terbentuk endapan dan dimurnikan dengan teknik rekristalisasi menggunakan etanol panas. Senyawa hasil sintesis berupa serbuk kristal berwarna *pale yellow* dengan jarak lebur 129,8-130,6°C dan rendemen sebesar $25,823 \pm 9,37\%$. Hasil Analisa dengan kromatografi lapis tipis (KLT) dengan menggunakan fase diam silika gel 60 F₂₅₄ dan fase gerak n-heksana: etil asetat (8,5:1,5) menunjukkan satu noda tunggal dengan nilai *retardation factor* (Rf) 0,6. Elusidasi struktur menggunakan spektrofotometri inframerah (FTIR), spektrometri massa (MS), spektroskopi ¹H-NMR dan ¹³C-NMR menunjukkan bahwa senyawa hasil sintesis merupakan (E)-3-(4-klorofenil)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on.

Kata kunci : (E)-3-(4-klorofenil)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on, metode *grinding*, kondensasi *Claisen-Schmidt*.

ABSTRACT

Antimicrobial resistance is still a global health challenge, requiring an innovation in new antimicrobial compounds with different modes of action compared to that existing drugs. (E)-3-(4-chlorophenyl)-1-(4-methoxyphenyl)prop-2-en-1-one is a promising chalcone derivative compound as an antimicrobial. This study aimed to synthesize the 4CP4MPO compound through the Claisen-Schmidt condensation reaction between 4-methoxyacetophenone and 4-chlorobenzaldehyde with NaOH as the catalyst using the grinding method. The synthesis was carried out by mixing 4-methoxyacetophenone (100 mg), 4-chlorobenzaldehyde (94 mg) and NaOH (110 mg) with a mole ratio of 1:1:4. The mixture was grinded at room temperature using a mortar and stamper for 30 minutes at room temperature. The synthesis product was added with cold distilled water and dropped with 10% HCl until a precipitate formed and was purified by recrystallization with boiled ethanol. The synthesized compound was in the form of a pale yellow crystalline powder with a melting point range of 129,8-130,6°C with a yield of $25,823 \pm 9,37\%$. The results of Thin Layer Chromatography (TLC) using silica gel 60 F₂₅₄ as the stationary phase and n-hexane:ethyl acetate (8,5:1,5) as the mobile phase showed a single spot with a retardation factor (R_f) of 0,6. Structural elucidation using infrared spectrophotometry (FTIR), mass spectrometry (MS), ¹H-NMR and ¹³C-NMR spectroscopy showed that the synthesized compound was (E)-3-(4-chlorophenyl)-1-(4-methoxyphenyl)prop-2-en-1-one.

Keywords: (E)-3-(4-chlorophenyl)-1-(4-methoxyphenyl)prop-2-en-1-one, grinding method, Claisen-Schmidt condensation

