

SINTESIS DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ASAM 5'- KARBOKSILAT-2'-HIDROKSI-4-METOKSIKHALKON DARI TURUNAN ASAM SALISILAT DAN *p*-ANISALDEHIDA

Fransiscus Surya Bagaskara
12/334742/PA/14973

INTISARI

Sintesis asam 5'-karboksilat-2'-hidroksi-4-metoksikhalkon dan uji aktivitas antioksidannya telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sintesis senyawa turunan khalkon berbahan dasar turunan asam salisilat dan *p*-anisaldehida serta untuk mengetahui aktivitas antioksidan (IC₅₀) khalkon hasil sintesis menggunakan metode DPPH. Esterifikasi asam 4-hidroksibenzoat dengan metanol dan katalis asam sulfat menghasilkan padatan putih metil 4-hidroksibenzoat dengan persen hasil 94% dan titik lebur 124-125 °C. Asetilasi metil 4-hidroksibenzoat dengan anhidrida asetat dan katalis asam sulfat menghasilkan padatan putih metil 4-asetoksibenzoat dengan persen hasil sebesar 81,70% dan titik lebur 66-68 °C. Turunan *o*-hidroksiasetofenon yaitu asam 3-asetil-4-hidroksibenzoat diperoleh melalui reaksi penataan ulang Fries tanpa pelarut pada metil 4-asetoksibenzoat dengan katalis asam Lewis AlCl₃ menghasilkan padatan putih dengan titik lebur 216,2-217,4 °C dan persen hasil sebesar 25%. Asam 5'-karboksilat-2'-hidroksi-4-metoksikhalkon berhasil disintesis melalui reaksi kondensasi Claisen-Schmidt antara asam 3-asetil-4-hidroksibenzoat dan *p*-anisaldehida dengan katalis KOH 40%. Hasil sintesis berupa padatan kuning dengan persen hasil sebesar 24,3% dan titik lebur sebesar 231-232 °C. Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dengan pembandingan BHT dan khalkon pembandingan yaitu 2'-hidroksi-4-metoksikhalkon. Hasil uji aktivitas antioksidan diperoleh nilai IC₅₀ BHT, asam 5'-karboksilat-2'-hidroksi-4-metoksikhalkon dan 2'-hidroksi-4-metoksikhalkon berturut-turut sebesar 37,26; 51,67; dan 95,74 µg/mL.

Kata kunci: Khalkon, penataan ulang Fries, antioksidan, anisalaldehida, asam salisilat, metode DPPH

SYNTHESIS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF 2'-HYDROXY-4-METHOXY-CHALCONE-5'-CARBOXYLIC ACID FROM SALICYLIC ACID DERIVATE AND p-ANISALDEHYDE

Fransiscus Surya Bagaskara
12/334742/PA/14973

ABSTRACT

Synthesis and antioxidant activity test of 2'-hydroxy-4-methoxy-chalcone-5'-carboxylic acid had been conducted. This research was aimed to study the synthesis of chalcone from salicylic acid derivate and *p*-anisaldehyde and also to determine its antioxidant activity (IC_{50}) using DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. Esterification of 4-hydroxybenzoic acid with methanol catalyted by concentrated sulfuric acid yielded methyl 4-hydroxybenzoic acid in 94% with melting point 124-125 °C. The acetlylation of methyl 4-hydroxybenzoic acid and acetic anhydride catalyted by concentrated sulfuric acid yielded 81.70% of methyl 4-acetoxybenzoic acid with melting point 66-68 °C. Then, *o*-hydroxyacetophenon derivate, 3-acetyl-4-hydroxybenzoic acid had synthesized by solvent-free Fries rearrangement of methyl 4-acetoxybenzoic acid with anhydrous $AlCl_3$ in 25% yield with melting point 216.2-217.4 °C. Claisen-Schmidt condensation of 3-acetyl-4-hydroxybenzoic acid and *p*-anisaldehyde yielded 2'-hydroxy-4-methoxy-chalcone-5'-carboxylic acid in 24.3% with melting point 231-232 °C. Antioxidant activity was test using DPPH method and compared with BHT and 2'-hydroxy-4-methoxychalcone. The result show the IC_{50} of three compounds; BHT, 2'-hydroxy-4-methoxy-chalcone-5'-carboxylic acid and 2'-hydroxy-4-methoxychalcone were 37.26; 51.67; and 95.74 $\mu\text{g/mL}$, respectively.

Keywords: antioxidant, chalcone, DPPH, Fries rearrangement, salicylic acid