

**SINTESIS SENYAWA TURUNAN KALKON DAN PIRAZOLINA  
BERBAHAN DASAR *p*-ANISALDEHIDA DAN 4-AMINOASETOFENON  
SERTA UJI AKTIVITASNYA SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN  
TABIR SURYA**

Natasha Nur Fadilah  
14/364437/PA/16007

**INTISARI**

Telah dilakukan sintesis turunan kalkon dan pirazolina dari *p*-anisaldehida dan 4-aminoasetofenon. Tahap awal sintesis adalah pembuatan intermediat kalkon melalui reaksi kondensasi *Claisen-Schmidt* antara senyawa *p*-anisaldehida dan 4-aminoasetofenon dalam pelarut etanol menggunakan katalis KOH 40% (b/v) dengan pengadukan selama 24 jam. Tahap selanjutnya yaitu sintesis senyawa turunan *N*-Hidrogen pirazolina dari reaksi antara kalkon dan hidrazin hidrat dilakukan dengan metode refluks selama 24 jam. Sintesis turunan *N*-asetil pirazolina dilakukan dengan mereaksikan kalkon, hidrazin hidrat, dan asam asetat glasial. Elusidasi struktur produk dilakukan menggunakan spektrometer FTIR, GC-MS, <sup>1</sup>H- dan <sup>13</sup>C-NMR. Uji aktivitas senyawa hasil sintesis sebagai antioksidan dilakukan dengan metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) dan uji tabir surya dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis.

Kalkon dihasilkan dari reaksi kondensasi *Claisen-Schmidt* dengan produk berupa padatan berwarna kuning terang dan memiliki titik leleh 97,20–98,00 °C dengan persen hasil 85,64%. Reaksi siklokondensasi senyawa *N*-hidrogen pirazolina menghasilkan produk padatan yang belum berhasil diidentifikasi struktur senyawanya. Selanjutnya, sintesis *N*-asetil pirazolina menghasilkan produk berupa padatan berwarna putih dan memiliki titik leleh 135,40-136,00 °C dengan persen hasil sebesar 92,66%. Hasil uji aktivitas antioksidan senyawa kalkon dan *N*-asetil pirazolina memiliki nilai IC<sub>50</sub> berturut-turut sebesar 10,09 dan 40,17 µg/mL dimana keduanya memiliki potensi sebagai agen antioksidan kuat. Kemudian hasil uji aktivitas tabir surya senyawa kalkon dan *N*-asetil pirazolina didapatkan nilai SPF pada konsentrasi 50 µg/mL berturut-turut sebesar 12,47 (*medium protection*) dan 31,82 (*strong protection*).

Kata kunci: antioksidan, DPPH, kalkon, tabir surya, *N*-asetil pirazolina.

***SYNTHESIS OF CHALCONE AND PYRAZOLINE DERIVATIVE FROM *p*-ANISALDEHYDE AND 4-AMINOACETOPHENONE AND ITS ACTIVITY ASSAY AS SUNSCREEN AND ANTIOXIDANT***

Natasha Nur Fadilah  
14/364437/PA/16007

**ABSTRACT**

Synthesis of chalcone and pyrazoline derivatives from *p*-anisaldehyde and 4-aminoacetophenone had been done. The initial stage of synthesis was the formation of chalcone intermediates through the *Claisen-Schmidt* condensation reaction between *p*-anisaldehyde and 4-aminoacetophenone in ethanol solvent with addition of KOH 40% (w/v) as catalyst and stirred for 24 hours. The next step was the synthesis of *N*-hydrogen pyrazoline derivative with reaction from chalcone and hydrazine hydrate under reflux for 24 hours. Synthesis of *N*-acetyl pyrazoline derivatives was conducted by reaction from chalcone, hydrazine hydrate, and glacial acetic acid. The product structures were elucidated by FTIR, GC-MS, <sup>1</sup>H-, and <sup>13</sup>C-NMR spectrometers. Activity assay from synthesised product as antioxidant was conducted by 2,2-diphenyl-1-pikrilhydrazyl (DPPH) method and sunscreen assay was conducted by UV-Vis spectrophotometer.

Chalcone was produced by *Claisen-Schmidt* condensation reaction as light yellow solid product with m.p of 97.20-98.00 °C and 85.64% yield. Cyclocondensation reaction of *N*-hydrogen pyrazoline produced solid with unidentified compound structure. Synthesis of *N*-acetyl pyrazoline produced white solid with m.p of 135.40-136.00 °C and 92.66% yield. The results of the antioxidant activity assay of chalcone and *N*-acetyl pyrazolina showed IC<sub>50</sub> values of 10.09 and 40.17 µg/mL, respectively, which showed potential as powerful antioxidant agents. Then the results of sunscreen assay obtained the SPF values from chalcone and *N*-acetyl pyrazoline at the concentration of 50 µg/mL were 12.47 (medium protection) and 31.82 (strong protection), respectively.

Keywords: antioxidant, chalcone, DPPH, sunscreen, *N*-acetyl pyrazoline.