

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

Ulfah Nur Rafidha
14/365629/PA/16112

INTISARI

Telah dilakukan sintesis turunan kalkon dan pirazolina berbahan dasar 4-aminasetofenone. Turunan kalkon disintesis melalui reaksi kondensasi Claisen-Schmidt. Sintesis kalkon **1** dilakukan dengan mereaksikan 4-aminoasetofenon dan 4-(dimetilamino)benzaldehida dalam pelarut etanol menggunakan katalis KOH 40% selama 24 jam. Selain itu, kalkon **2** dibuat dengan mereaksikan 4-aminoasetofenon dan 4-klorobenzaldehida dalam pelarut etanol menggunakan katalis NaOH 40% selama 24 jam. Tahap selanjutnya adalah sintesis *N*-hidrogenpirazolina dibuat dengan mereaksikan kalkon **1** dan hidrazin hidrat pada 70 °C selama 24 jam. Elusidasi struktur produk dilakukan menggunakan spektrometer FTIR, DI-MS, GC-MS, dan ¹H-NMR. Produk hasil sintesis diuji aktivitasnya sebagai senyawa antioksidan menggunakan metode DPPH dan senyawa tabir surya dengan penentuan nilai SPF.

Produk sintesis kalkon **1** berupa padatan oranye dan memiliki titik leleh 183-188 °C dengan rendemen 64%. Pada sintesis kalkon **2** dihasilkan padatan kuning pucat dengan titik leleh 158-161 °C dan rendemen 90%. Pada sintesis *N*-hidrogenpirazolina tidak dapat diidentifikasi strukturnya dengan NMR, sehingga sintesis *N*-hidrogenpirazolina tidak berhasil dilakukan. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa senyawa kalkon **1** dan **2** memiliki nilai IC₅₀ berturut-turut sebesar 12,30 dan 3,47 µg/mL yang dapat dikategorikan sebagai antioksidan kuat. Berdasarkan uji aktivitas sebagai senyawa aktif tabir surya, kalkon **1** dan kalkon **2** pada konsentrasi 50 ppm berturut-turut memiliki nilai SPF 14,43 dan 17,44 yang dapat dikategorikan sebagai perlindungan lemah dan perlindungan sedang.

Kata kunci: antioksidan, kalkon, pirazolina, tabir surya

SYNTHESIS OF CHALCONE AND PIRAZOLINE DERIVATIVES FROM 4-AMINOACETOPHENONE AND THEIR ACTIVITY AS ANTIOXIDANT AND SUNSCREEN AGENT

Ulfah Nur Rafidha
14/365629/PA/16112

ABSTRACT

Synthesis of chalcone derivative and pirazoline has been carried out. Synthesis of chalcone derivative was carried out by Claisen-Schmidt condensation reaction. The chalcone **1** were synthesized by reacting 4-aminoacetophenone and 4-(dimethylamino)benzaldehyde with ethanol as solvent and KOH 40% as catalyst, stirred for 24 hours. Meanwhile, the chalcone **2** were synthesized by reacting 4-aminoacetophenone and 4-clorobenzaldehyde with ethanol as solvent and NaOH 40% as catalyst, stirred for 24 hours. Then, the *N*-hydrogenpyrazoline were synthesized by reacting chalcone **1** and hydrazine hydrate using refluxed method for 24 hours. Elucidation of product structure was performed using FT-IR spectrometer, DI-GC-MS and ¹H-¹³C-NMR.

The result showed that the synthesis of chalcone **1** and chalcone **2** gave respectively 66% and 90%. In *N*-hydrogenpyrazoline synthesis, the product's structure couldn't be identified with NMR, so the *N*-hydrogenpyrazoline synthesis was not succesful. The result of activity test for chalcone **1** and **2** as antioxidant gave respectively IC₅₀ 12.30 µg/mL and 3.47 µg/mL, both chalcone have the activity as strong antioxidant. The result of activity test for chalcone **1** and **2** as sunsreen active substance giving SPF on 50 ppm was 14.43 and 17.44 and categorized as low protection and medium protection.

Keyword: antioxidant, chalcone, pyrazoline, sun screen