

SINTESIS DAN UJI AKTIVITAS SENYAWA TURUNAN KALKON DAN PIRIMIDINON DARI 4-KLOROASETOFENON SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA

DAMAYANTI ISKANDAR

16/403604/PPA/05121

INTISARI

Telah disintesis tiga senyawa turunan pirimidinon melalui reaksi siklo kondensasi dari kalkon dan urea (*equimolar*). Reaksi diawali dengan melakukan sintesis senyawa kalkon melalui reaksi kondensasi *Claisen-Schmidt* dari bahan dasar senyawa turunan benzaldehida (vanilin, veratraldehida, *p*-anisaldehida) dan 4-kloroasetofenon menggunakan katalis NaOH dengan metode sonokimia. Sintesis tiga senyawa pirimidinon dilakukan dengan metode refluks selama 24 jam dari bahan dasar kalkon dan urea dalam pelarut methanol dengan katalis basa (KOH). Senyawa pirimidinon terbentuk melalui reaksi siklokondensasi kalkon dan urea dengan bantuan KOH. Pemurnian senyawa pirimidinon dilakukan menggunakan KLT_{preparatif} dan semua senyawa hasil sintesis dikarakterisasi menggunakan FTIR, GCMS, ¹H- dan ¹³C-NMR sehingga diperoleh rendemen senyawa kalkon A-C serta senyawa pirimidinon berturut-turut sebesar 55,83, 92,67, 93,43, dan 32,62%.

Semua senyawa hasil sintesis diuji aktivitasnya sebagai antioksidan dan tabir surya. Diperoleh nilai IC₅₀ senyawa kalkon A-C dan pirimidinon C berturut-turut sebesar 24,296; 88,610; 71,343; 52,953; dan 36,243 µg/mL. Nilai SPF senyawa kalkon A-C dan pirimidinon C pada konsentrasi 100 ppm diperoleh sebesar 9,878; 13,884; 22,291; dan 15,893. Berdasarkan nilai IC₅₀ untuk uji aktivitas antioksidan disimpulkan bahwa senyawa kalkon A memiliki aktifitas antioksidan paling baik dengan nilai IC₅₀ sebesar 24,296.

Kata kunci: p-kloroasetofenon, urea, antioksidan, dan tabir surya

***SYNTHESIS AND BIOLOGICAL EVALUATION OF CHALCONE AND
PYRIMIDINONE DERIVATIVES FROM 4-CHLOROACETOPHENONE AS
ANTIOXIDANT AND SUNSCREEN AGENT***

DAMAYANTI ISKANDAR

16/403604/PPA/05121

ABSTRACT

Three pyrimidinone derivatives have been synthesized through the cyclo condensation reaction of the chalcone and urea (equimolar). The reaction was begun by synthesizing chalcone compounds through the Claisen-Schmidt condensation reaction benzaldehyde derivatives (vanillin, veratraldehyde, p-anisaldehyde) and 4-chloroacetophenone using NaOH as catalyst with sonochemical method. Synthesis of three pyrimidinone compounds by refluxing method for 24 hours from chalcone and urea in methanol solvent with base catalyst (KOH). Pyrimidinone compounds are formed by cyclocondensation of chalcone and urea with KOH. Purification of pyrimidinone compounds was carried out using comparative TLC and all synthesized compounds were characterized using FTIR, GCMS, ^1H - and ^{13}C -NMR to obtain the yield of A-C chalcone and pyrimidinone compounds respectively 55.83, 92.67, 93.43, and 32, 62%.

All of the synthesized compounds are tested as antioxidants and sunscreen. IC_{50} value of A-C chalcone compound and pyrimidinone C obtained 24,296; 88,610; 71,343; 52,953; and 36,243 $\mu\text{g} / \text{mL}$. The average SPF value of A-C chalcone and pyrimidinone C in 100 ppm was 9,878; 13,884; 22,291; and 15,893. Based on the IC_{50} value for the antioxidant activity test it was concluded that the chalcone A has the best antioxidant activity with an IC_{50} value of 24,296.

Keywords: p-chloroacetophenone, urea, antioxidants, and sunscreen