

SINTESIS DAN OPTIMASI SENYAWA 1- (2,5-DIHIDROKSIFENIL)-(3-PIRIDIN-2 IL) PROPENON SEBAGAI AGEN ANTI-INFLAMASI DENGAN APLIKASI RESPONSE SURFACE METHODOLOGY

**INTISARI**

Senyawa 1-(2,5-dihidroksifenil)-(3-piridin-2-il)-propenon merupakan senyawa kalkon yang memiliki aktifitas antiinflamasi sebanding dengan ibuprofen dan aktifitas antioksidannya sangat kuat setara dengan quercetin. Senyawa ini telah disintesis menggunakan 2,5-dihidroksiasetofenon dan piridin-2-karbaldehid dengan metode radiasi *microwave* dan katalis  $K_2CO_3$  tanpa pelarut selama 4 menit, rendemen dari sintesis tersebut menghasilkan sebesar 54%. Dalam upaya memperoleh rendemen yang lebih baik, dilakukan penelitian dengan mengganti katalis, yaitu menggunakan katalis NaOH.

Penelitian dilakukan dengan mereaksikan senyawa 2,5-dihidroksiasetofenon dan piridin-2-karbaldehid dengan variasi katalis NaOH sebesar 0 mol – 0,002 mol. Senyawa akan disintesis menggunakan kekuatan radiasi *microwave* sebesar 140 watt selama 4 menit, setelah mendapatkan massa katalis yang optimal selanjutnya dilakukan pengujian pada *power* radiasi *microwave* sebesar 0 – 420 watt selama 4 menit, berikutnya melakukan pengujian terhadap waktu reaksi selama 2 menit - 8 menit. Data yang didapatkan dari faktor-faktor tersebut akan dilakukan analisis dengan bantuan *Response Surface Methodology* (RSM).

Berdasarkan hasil yang di dapat, kondisi optimum untuk sintesis senyawa 1-(2,5-dihidroksifenil)-(3-piridin-2-il)-propenon adalah katalis sebesar 0,00102 mol, *power* radiasi *microwave* sebesar 167 watt dan waktu reaksi selama 3 menit 45 detik. Rendemen yang didapat sebesar 13,31 %.

Kata Kunci : 1-(2,5-dihidroksifenil)-(3-piridin-2-il)-propenon, Kalkon, NaOH,  $K_2CO_3$ , *Microwave*, Waktu reaksi, Optimasi, *Response Surface Methodology*.

SYNTHESIS AND OPTIMIZATION OF 1-(2,5-DIHYDROXYPHENYL)-(3-PYRIDINE-2-YL)-PROPENONE AS ANTI-INFLAMATION AGENT USING RESPONSE SURFACE METHODOLOGY

**ABSTRACT**

1-(2,5-dihydroxyphenyl)-(3-pyridine-2-yl)-propenone is one of chalcone compound that have anti-inflammatory activity comparable to ibuprofen and its antioxidant activity equivalent to quercetin. This compound can be synthesized using 2,5-dihydroxyacetophenone and pyridine-2-carboxaldehyde with microwave radiation method and catalyst  $K_2CO_3$  without any solvent in 4 minutes and produced 54% of yield. To obtain the higher yield, the catalyst is replaced by NaOH.

1-(2,5-dihydroxyphenyl)-(3-pyridine-2-yl)-propenone was synthesized from 2,5-dihydroxyacetophenone and pyridine-2-carboxaldehyde with variation of NaOH from 0 mol – 0,002 mol through 140 watt of microwave radiation in 4 minutes, after obtained the optimal level of catalyst, synthesized the compound with microwave radiation from 0 watt – 420 watt in 4 minutes. Then, reacting the compound from 2 minutes - 8 minutes to obtain the optimal effect of reaction time. Data from these factors will be optimized by Response Surface Methodology (RSM).

Based on the result, the optimum conditions for the synthesis of 1-(2,5-dihydroxyphenyl)-(3-pyridine-2-yl)-propenone are NaOH (0,00102 mol), microwave radiation (167 watt) and reaction time (3 minutes 45 seconds). The result of experimental yield is 13,31 %.

Keywords: 1-(2,5-dihydroxyphenyl)-(3-pyridine-2-yl)-propenone, Chalcone, NaOH,  $K_2CO_3$ , Microwave, Reaction Time, Optimization, Response Surface Methodology.