

SINTESIS ASAM SINAMAT MELALUI REAKSI KNOEVENAGEL-MODIFIKASI DOEBNER DENGAN IRRADIASI MICROWAVE

Juanawita Peter Karnadi, 2008

Pembimbing : (I) Harry Santosa, (II) Dini Kesuma

ABSTRAK

Asam sinamat disintesis dari benzaldehid dan asam malonat dengan piridin-piperidin sebagai katalis basa (reaksi Knoevenagel-modifikasi Doebner) dengan irradiasi *microwave* (*power* 40%) dengan variasi lama pemanasan selama 2, 5, 10, 15, dan 20 menit untuk mencari lama pemanasan yang optimum. Prosedur sintesis yang digunakan adalah modifikasi dari prosedur menurut Harwood dan Moody (1989). Persentase hasil sintesis dari tiap lama pemanasan berturut-turut 22,77%; 70,64%; 76,15%; 78,35%; dan 77,80%. Lama pemanasan optimum di antara variasi waktu tersebut adalah 10 menit. Berdasarkan karakterisasi fisikokimia senyawa hasil sintesis dengan Spektroskopi Ultraviolet, Inframerah, Resonansi Magnetik Inti ($^1\text{H-NMR}$) dan Kromatografi Gas-Spektroskopi Massa yang didukung dengan hasil karakterisasi fisik dengan Kromatografi Lapis Tipis dan penentuan titik lebur, dapat disimpulkan bahwa senyawa hasil sintesis adalah asam sinamat.

Kata kunci: Asam sinamat, reaksi Knoevenagel-modifikasi Doebner, irradiasi *microwave*.

ABSTRACT

Cinnamic acid is synthesized from benzaldehyde and malonic acid with pyridine-trace of piperidine as base catalyst (Knoevenagel reaction-Doebner modification) using microwave irradiation (*power* 40%) with variation in heating time for 2, 5, 10, 15, and 20 minutes to find the optimum heating time. The synthesis procedure is a modification from a procedure according to Harwood and Moody (1989). The product resulted from each heating time were 22,77%; 70,64%; 76,15%; 78,35%; dan 77,80%. The optimum heating time among the variation of time is 10 minutes. Based on the physicochemical characterization of synthesized product using Ultraviolet, Infrared, Nuclear Magnetic Resonance ($^1\text{H-NMR}$) Spectroscopy and Gas Chromatography-Mass Spectroscopy which are supported by physical characterization result with Thin Layer Chromatography and determination of melting point, it can be concluded that the synthesized product is cinnamic acid.

Key word: Cinnamic acid, Knoevenagel reaction-Doebner modification, microwave irradiation