

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## INTISARI

Peningkatan nilai ekonomis dan aktifitas terapeutik dari furfural telah dilakukan dengan mensubstitusi gugus nitro dan ester pada posisi 5 dan 2 pada cincin furan yang menghasilkan 5-nitro-2-furfuraldiasetat. Senyawa golongan 2-nitrofuran ini diketahui mempunyai aktifitas bakteriostatik dan bakteriosida (Lednicer dan Mitscher, 1975). Senyawa 5-nitro-2-furfuraldiasetat dapat disintesis dengan mereaksikan asam nitrat pekat dan asam *p*-toluenasulfonat yang ditambahkan bertetes-tetes pada asam asetat anhidrida yang kemudian ditambahkan furfural.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah dari prosedur penelitian yang dilakukan didapatkan rendemen senyawa 5-nitro-2-furfuraldiasetat. Analisis hasil dilakukan secara kualitatif dengan organoleptis, uji kelarutan, penentuan titik lebur, uji kromatografi lapis tipis, elusidasi struktur dengan spektroskopi inframerah dan spektroskopi resonansi magnetik inti ( $H^1$ -NMR)

Hasil dari penelitian adalah senyawa hasil sintesis berupa kristal coklat muda tidak berbau, larut dalam metanol, aseton, eter, kloroform, dan tidak larut dalam aquades, titik lebur  $89-90^{\circ}C$ , harga Rf yang berbeda dengan Rf furfural (Rf produk = 0,81; Rf furfural = 0,73). Hasil elusidasi dengan spektroskopi inframerah dan  $H^1$ -NMR ditunjukkan dengan profil spektra yang diidentifikasi sebagai senyawa 5-nitro-2-furfuraldiasetat. Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa senyawa hasil sintesis adalah 5-nitro-2-furfuraldiasetat dengan rendemen 9,32%

Kata kunci: 5-nitro-2-furfuraldiasetat, furfural, asam *p*-toluenasulfonat, nitration

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## ABSTRACT

Increasing economic value and therapeutic activity of furfural was done by substitute nitro and ester group on 5 and 2 position of furan ring yield 5-nitro-2-furfuraldiacetate. 5-nitro-2-furfuraldiacetate, a derivative of 2-nitrofurans are known to possess both bacteriostatic and bacteriocidal properties (Lednicer and Mitscher, 1975). This molecule could be synthesized by reacting concentrated nitric acid and *p*-toluenesulfonic acid and then it was added dropwisely to acetic anhydride followed by furfural.

This research was aimed to know whether the synthesis pathway produces 5-nitro-2-furfuraldiacetate rendement. The result was analyzed by qualitative test using organoleptic test, solubility test, melting point determination, thin layer chromatography separation, and structure elucidation using infrared spectroscopy (IR) and Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy ( $^1\text{H-NMR}$ ).

The result of this research showed the product was light brown odourless crystal, soluble in methanol, acetone, ether, chloroform, and insoluble in aquades, with melting point 89-90°C, and possessing different Rf value from furfural's Rf value (Rf product = 0,81; Rf furfural = 0,73). The result of elucidation tested by IR and  $^1\text{H-NMR}$  showed spectra profile identified as 5-nitro-2-furfuraldiacetate molecule. Based on the data, the product of the synthesis pathway was 5-nitro-2-furfuraldiacetate with rendement for about 9,32%

Keywords: 5-nitro-2-furfuraldiacetate, furfural, *p*-toluenesulfonic acid, nitration