

INTISARI PENELITIAN

Senyawa nitrofurazon merupakan agen antibakteri nitroheterosiklik yang efektif terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif. Substituen metilen hidrazin karboksamida pada posisi C2 menyebabkan aktivitas antibakterinya meningkat dibandingkan dengan antibiotik nitrofurazone.

Sintesis nitrofurazon dilakukan dengan mereaksikan senyawa 5-nitrofurfural diasetat dan semikarbazida HCl dengan katalis asam *p*-toluensulfonat pada suhu 70°C. Senyawa hasil sintesis kemudian diisolasi dan diuji secara kualitatif menggunakan uji organoleptis, uji kelarutan, uji kualitatif nitrofurazon, uji titik leleh, uji kromatografi lapis tipis, elusidasi struktur dengan spektroskopi inframerah, dan spektroskopi resonansi magnet inti. Parameter keberhasilan penelitian ini adalah besarnya rendemen yang didapatkan.

Senyawa yang dihasilkan dari penelitian ini berupa kristal berwarna hijau pucat tidak berbau, larut dalam larutan alkalis, sukar larut dalam alkohol, tidak larut dalam air dan eter. Senyawa ini menunjukkan hasil positif dalam uji kualitatif nitrofurazon, memiliki profil bercak yang berbeda dengan bercak 5-nitro-2-furfural diasetat, dan memiliki titik lebur 229-230°C. Hasil elusidasi struktur dengan spektroskopi inframerah menunjukkan bahwa senyawa hasil sintesis memiliki gugus-gugus fungsional yang sama dengan nitrofurazon, dan dengan spektroskopi RMI menunjukkan bahwa profil proton senyawa hasil sintesis sama dengan profil proton nitrofurazon. Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa nitrofurazon dapat disintesis dengan *starting material* 5-nitro-2-furfural diasetat dan semikarbazida HCl dengan katalis asam *p*-toluensulfonat dengan rendemen 46,51%.

Kata kunci : nitrofurazon, 5-nitro-2-furfural diasetat, sintesis

ABSTRACT

Nitrofurazone is a nitroheterocyclic antibiotic, active against a number of Gram-negative and Gram positive-bacteria. The methylene hydrazine carboxamide group in C2 position of the furan ring increases it's activity.

Nitrofurazon was synthesized by reacting 5-nitro-2-furfural diacetate and semicarbazide HCl with *p*-toluenesulfonic acid catalysist at 70°C. The result was isolated and qualitatively analyzed using organoleptic test, solubility test, qualitative test of nitrofurazone, melting point determination, thin layer chromatography, structure determination using infrared (IR) and nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy. Parameter of succeed of this study was the the product's rendemen.

The result of this study was pale green crystalline solid, odorless, soluble in alkali solution, slightly soluble in alcohol and propilen glycol, insoluble in water and ether. The qualitative test for nitrofurazone showed positive result, and the thin layer chromatography test gave the difference between 5-nitro-2-furfural diacetate's and the product's spot. The product's melting point was 229-230°C. Structure's elucidation with IR spectroscopy showed that the product's functional groups was identically with nitrofurazone's. NMR spectroscopy showed product's profile of proton was also similar to nitrofurazon's. Whole complete results concluded that nitrofurazone could be synthetized using 5-nitro-2-furfural diacetate and semikarbazide HCl with *p*-toluenesulfonic acid catalysist, and gave rendemen for about 46,51%.

Keywords : nitrofurazone, 5-nitro-2-furfural diacetate, synthesis