

**PENGARUH EFEK INDUKSI DAN STERIK AMINA PRIMER
TERHADAP SINTESIS TURUNAN 3-HIDROKSIISOINDOLINON DARI
3-BENZILIDEN-1-FTALID MELALUI METODE SONIKASI**

Indah Mutiara Putri

16/398567/PA/17528

INTISARI

Telah dilakukan sintesis turunan 3-hidroksiisindolinon melalui reaksi adisi nukleofilik dari 3-benziliden-1-ftalid dan amina primer menggunakan metode sonikasi. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh efek induksi dan sterik dari amina primer terhadap sintesis turunan 3-hidroksiisindolinon.

Pengaruh efek induksi dipelajari dengan mereaksikan 3-benziliden-1-ftalid dengan benzilamin dan anilin. Pengaruh efek sterik amina primer dipelajari dengan mereaksikan 3-benziliden-1-ftalid dengan 4-metoksibenzilamin dan 2-metoksibenzilamin. Produk yang diperoleh selanjutnya di karakterisasi dengan spektrometer ¹H-NMR, ¹³C-NMR, FTIR, dan HRMS.

Pada sintesis turunan 3-hidroksiisindolinon dari benzilamin, didapatkan 2,3-dibenzil-3-hidroksiisindolinon dengan persen hasil dari metode sonikasi (1 jam) dan metode pemanasan (24 jam) berturut-turut sebesar 79% dan 76%. Sintesis senyawa 2,3-dibenzil-3-hidroksiisindolinon menggunakan metode sonikasi menghasilkan produk dengan persen hasil yang lebih tinggi dan waktu reaksi yang lebih cepat. Sementara itu, reaksi antara 3-benziliden-1-ftalid dengan anilin tidak menghasilkan senyawa produk. Hal ini menunjukkan bahwa efek induksi amina primer memberikan pengaruh yang besar terhadap sintesis turunan 3-hidroksiisindolinon melalui reaksi adisi nukleofilik. Reaksi dengan 2-metoksibenzilamin dan 4-metoksibenzilamin menghasilkan senyawa 3-benzil-3-hidroksi-2-(4-metoksibenzil)isindolinon dan 3-benzil-3-hidroksi-2-(2-metoksibenzil)isindolinon dengan persen hasil berturut-turut sebesar 78% dan 73%. Hasil penelitian membuktikan bahwa efek sterik memberikan pengaruh terhadap sintesis turunan 3-hidroksiisindolinon melalui reaksi adisi nukleofilik, akan tetapi pengaruhnya tidak begitu besar.

Kata kunci: adisi nukleofilik, amina primer, isindolinon, sonikasi

EVALUATION OF STERIC AND INDUCTION EFFECTS OF PRIMARY AMINES ON SYNTHESIS OF 3-HYDROXYISINDOLINONES FROM 3-BENZYLIDEN-1-PHTHALIDE THROUGH SONICATION METHOD

Indah Mutiara Putri

16/398567/PA/17528

ABSTRACT

Synthesis of 3-hydroxyisindolinone derivatives has been carried out from 3-benzyliden-1-phthalide and primary amines through the nucleophilic addition reaction using the sonication method. The purpose of this research was to study the induction and steric effects of primary amines on the synthesis of 3-hydroxyisindolinones.

Evaluation of the induction effect was studied by reacting 3-benzyliden-1-phthalide with benzylamine and aniline. Evaluation of the steric effect of primary amines was studied by reacting 3-benzyliden-1-phthalide with 4-methoxybenzylamine and 2-methoxybenzylamine. The products obtained were then characterized using ¹H-NMR, ¹³C-NMR, FTIR, and HRMS spectrometers.

In the synthesis of 3-hydroxyisindolinone derivative from benzylamine, the sonication method (1 hour) and the heating method (24 hours) produced 2,3-dibenzyl-3-hydroxyisindoline in 79% and 76%, respectively. The result showed that synthesis of 3-hydroxyisindolinone using sonication method gave the product in higher yield and shorten reaction time. Meanwhile, the reaction between 3-benzyliden-1-phthalide with aniline did not produce the desired product. It indicated that the induction effect of primary amines had significant effect on the synthesis of 3-hydroxyisindolinones through nucleophilic addition reaction. The reaction of 3-benzyliden-1-phthalide and 2-methoxybenzylamine and 4-methoxybenzylamine furnished 3-benzyl-3-hydroxy-2-(4-methoxybenzyl)isindolinone and 3-benzyl-3-hydroxy-2-(2-methoxybenzyl)isindolinone in 78% and 73%, respectively. The results showed that the steric effect did not have significant effect on the synthesis of 3-hydroxyisindolinone derivatives through nucleophilic addition reaction.

Keywords: isindolinone, nucleophilic addition, primary amines, sonication