

KINETIKA REAKSI ASETILASI EUGENOL DENGAN MENGUNAKAN KATALIS ASAM

Nadine Stephanie Putri
19/440070/PA/19059

INTISARI

Penelitian mengenai kinetika reaksi asetilasi dengan katalis asam telah dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sintesis eugenil asetat melalui reaksi asetilasi eugenol dengan metode sonokimia dan untuk mengetahui konstanta laju reaksi, orde reaksi, dan energi aktivasi reaksi dengan katalis asam. Sintesis eugenil asetat dilakukan dengan mereaksikan eugenol dan anhidrida asetat dengan katalis natrium asetat. Metode yang digunakan adalah metode sonokimia pada suhu 25 °C selama 90 menit. Karakterisasi produk yang dihasilkan dilakukan dengan instrumen FTIR dan GC-MS sedangkan studi kinetika dilakukan dengan variasi mol reaktan dan suhu. Pengukuran perubahan konsentrasi reaktan dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sintesis eugenil asetat telah berhasil dilakukan dengan persen hasil 92% dan kemurnian 98,4%. Pada studi kinetika, reaksi asetilasi eugenol memenuhi reaksi orde dua dengan nilai energi aktivasi sebesar 7,707 kJ/mol. Kondisi optimum yang diperoleh untuk melakukan sintesis eugenil asetat dengan katalis asam sulfat adalah pada suhu 75 °C dan variasi mol eugenol : asam asetat glasial 1:5 dengan konversi sebesar 59,3%.

Kata kunci: eugenil asetat, eugenol, katalis asam, kinetika, sonokimia.

KINETICS OF THE EUGENOL ACETYLATION REACTION USING AN ACID CATALYST

Nadine Stephanie Putri
19/440070/PA/19059

ABSTRACT

Research on the kinetics of acetylation reactions using acid catalysts has been conducted. This study aimed to investigate the synthesis of eugenyl acetate through the acetylation reaction of eugenol using the sonochemistry method, and to determine the reaction rate constant, reaction order, and activation energy of the reaction with acid catalyst. The synthesis of eugenyl acetate was carried out by reacting eugenol and acetic anhydride with sodium acetate catalyst. The sonochemistry method was employed at a temperature of 25 °C for 90 minutes. Product characterization was conducted using FTIR and GC-MS instruments. Meanwhile, the kinetic study was performed with variations in reactant mole and temperature. Measurement of changes in reactant concentration was carried out using UV-Visible spectrophotometer.

The results indicate that the synthesis of eugenyl acetate has been successfully conducted with a yield of 92% and a purity of 98.4%. In the kinetic study, the acetylation reaction of eugenol follows a second-order reaction with an activation energy value of 7.707 kJ/mol. The optimum conditions obtained for synthesizing eugenyl acetate with sulfuric acid catalyst are at a temperature of 75 °C and a eugenol : acetic acid mole ratio of 1:5, resulting in a conversion of 59.3%.

Keywords: acid catalyst, eugenol, eugenyl acetate, kinetics, sonochemistry.