

INTISARI

Parasetamol adalah salah satu obat yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Parasetamol dapat disintesis dari senyawa *p*-aminofenol yang merupakan *intermediate* penting. Sintesis *p*-aminofenol dapat dilakukan melalui rute reaksi penataan ulang Bamberger dalam media asam. Media asam yang umum digunakan adalah asam sulfat dengan konsentrasi 3% hingga 30%. Penggunaan konsentrasi asam yang tinggi menghasilkan rendemen yang tinggi, akan tetapi memiliki konsekuensi terhadap penambahan basa dan limbah yang banyak. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah melihat pengaruh konsentrasi asam sulfat terhadap pembentukan rendemen *p*-aminofenol apabila konsentrasi asam diturunkan dibawah 3%.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan mensintesis senyawa *p*-aminofenol dari β -fenilhidroksilamina dalam 4 variasi konsentrasi asam sulfat, yaitu 2,5%, 2,75%, 3%, dan 3,25%. Analisis didapatkan dengan teknik sampling pada interval waktu tertentu untuk melihat pengaruh konsentrasi asam terhadap rendemen *p*-aminofenol yang didapatkan. Konsentrasi asam sulfat optimum dipilih berdasarkan pertimbangan rendemen *p*-aminofenol tertinggi dan jumlah basa yang digunakan. Konfirmasi senyawa *p*-aminofenol dibuktikan dengan uji organoleptis, titik lebur, KLT, spektroskopi IR, dan H^1 -NMR.

Hasil penelitian pada sintesis *p*-aminofenol menggunakan asam sulfat 2,5% menghasilkan rendemen sebesar 67,46%, asam sulfat 2,75% menghasilkan rendemen sebesar 57,63%, asam sulfat 3% menghasilkan rendemen sebesar 27,86%, dan asam sulfat 3,25% menghasilkan rendemen sebesar 27,46%. Asam sulfat 2,5% dipilih menjadi konsentrasi optimum dalam penelitian ini dan digunakan kembali dalam sintesis *p*-aminofenol dalam kondisi optimum. Rendemen *p*-aminofenol yang dihasilkan dari kondisi optimum adalah 40,55%. Hasil uji organoleptis, titik lebur, KLT, dan spektroskopi IR mengkonfirmasi senyawa sintesis adalah senyawa *p*-aminofenol yang dikehendaki. Hasil uji H^1 -NMR menunjukkan spektra yang dihasilkan bukan spektra senyawa *p*-aminofenol.

Kata kunci: *p*-aminofenol, reduksi nitrobenzena, penataan ulang Bamberger, asam sulfat, katalisator

ABSTRACT

Paracetamol is one of the drugs that is widely consumed in Indonesia. Paracetamol can be synthesized from *p*-aminophenol compounds which are important intermediates. Synthesis of *p*-aminophenol can be carried out via the Bamberger rearrangement reaction route in acidic media. The acid medium commonly used is sulfuric acid with a concentration of 3% to 30%. The use of high acid concentrations produces high yields, but has consequences for the addition of bases and large amounts of waste. Therefore, the aim of this research is to see the effect of sulfuric acid concentration on the formation of *p*-aminophenol yield if the acid concentration is reduced below 3%.

This research was carried out experimentally by synthesizing the *p*-aminophenol compound from β -phenylhydroxylamine in 4 variations of sulfuric acid concentration, namely 2.5%, 2.75%, 3% and 3.25%. Analysis was obtained using a sampling technique at certain time intervals to see the effect of acid concentration on the yield of *p*-aminophenol obtained. The optimum sulfuric acid concentration was chosen based on consideration of the highest yield of *p*-aminophenol and the amount of base used. Confirmation of the *p*-aminophenol compound was proven by organoleptic tests, melting point, TLC, IR spectroscopy, and H^1 -NMR.

The research results synthesis of *p*-aminophenol using 2.5% sulfuric acid produced a yield of 67.46%, 2.75% sulfuric acid produced a yield of 57.63%, 3% sulfuric acid produced a yield of 27.86%. %, and 3.25% sulfuric acid produced a yield of 27.46%. 2.5% sulfuric acid was chosen to be the optimum concentration in this study and was reused in the synthesis of *p*-aminophenol under optimum conditions. The yield of *p*-aminophenol produced under optimum conditions was 40.55%. The results of organoleptic tests, melting point, TLC, and IR spectroscopy confirmed that the synthetic compound was the desired *p*-aminophenol compound. Meanwhile, the results of the H^1 -NMR test showed that the resulting spectrum was not the spectrum of the *p*-aminophenol compound.

Key words: *p*-aminophenol, nitrobenzene reduction, Bamberger rearrangement, sulfuric acid, catalyst