

INTISARI

Parasetamol merupakan obat analgetik dan antipiretik yang diklasifikasikan sebagai obat bebas (OTC). Bahan baku dalam sintesis parasetamol adalah *p*-Aminofenol (PAF) yang saat ini belum diproduksi secara mandiri oleh Indonesia. Salah satu metode sintesis PAF adalah melalui reaksi reduksi nitrobenzena yang menghasilkan produk *intermediate* berupa β -fenilhidroksilamina (BPHA), dilanjutkan dengan reaksi Bamberger *rearrangement* menghasilkan PAF. Pada tahapannya, efektivitas suatu reaksi untuk menghasilkan BPHA bergantung pada keberhasilan pembentukan sistem dispersi antara pereaksi-pereaksinya yang merupakan nitrobenzena yang bersifat nonpolar, ammonium klorida dalam akuades yang bersifat polar sebagai promotor, dan serbuk Zn dalam fase padatan sebagai katalis. Salah satu upaya untuk memperbaiki sistem dispersi yang terbentuk adalah dengan menambahkan surfaktan. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa penambahan surfaktan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil rendemen pada reduksi nitrobenzena dalam sistem reduksi elektrolitik (Almora-Barrios dkk., 2017).

Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan efek penambahan surfaktan pada reaksi sintesis BPHA melalui reduksi nitrobenzena. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kecepatan putar optimum pada reduksi nitrobenzena dengan menganalisis pengaruh penambahan surfaktan Miglyol 812N dan Triton X-100 (TX-100) terhadap jumlah produksi BPHA. Proses pengumpulan data dilakukan dengan mengambil sampel dari campuran reaksi setiap 5 menit sekali selama proses reaksi berlangsung. Sampel kemudian dianalisis dengan KLT-densitometri untuk memantau terbentuknya BPHA dan analisis Spektrofotometri IR untuk mengkonfirmasi struktur senyawa yang terbentuk. Berdasarkan penelitian ini, terlihat bahwa kecepatan putar optimum dalam rentang percobaan adalah 600 rpm. Penambahan surfaktan Miglyol 812N dan TX-100 dapat meningkatkan BPHA yang terbentuk dibandingkan dengan sintesis tanpa penambahan surfaktan. Konsentrasi optimum surfaktan Miglyol 812N adalah sebesar 0,1%v/v, sementara konsentrasi optimum surfaktan TX-100 adalah 0,5%v/v.

Kata Kunci: β -fenilhidroksilamina, Miglyol 812N, TX-100, nitrobenzena

ABSTRACT

Paracetamol is an analgesic and antipyretic drug that is classified as Over -The – Counter (OTC) drug. The raw material in paracetamol synthesis is *p*-Aminophenol (PAF) which currently has not been produced independently in Indonesia. PAF is produced from the reduction of nitrobenzene. Partial reduction of nitrobenzene affords β -phenylhydroxylamine (BPHA) as an intermediate, followed by Bamberger rearrangement to PAF. The production of BPHA depends on the formation of a dispersion system between the reactants, which are nitrobenzene (nonpolar), ammonium chloride dissolved in water (polar) as a promoter, and Zn powder in the solid phase as a catalyst. To increase the stability of the dispersion system, surfactants are added. Surfactants can significantly reduce the interfacial tension between nitrobenzene and ammonium chloride. A previous study stated that the addition of surfactants proved effective in increasing the formation of BPHA in an electrolytic reduction system (Almora-Barrios et al., 2017).

In this study, we investigated the effect of surfactants on BPHA synthesis through nitrobenzene reduction. This study aims to obtain the optimum mixing speed in nitrobenzene reduction by analyzing the effect of Miglyol 812N and Triton X-100 (TX-100) on the production of BPHA. Data collection was carried out by taking samples from the reaction mixture every 5 minutes during the reaction process. Samples were analyzed by TLC (Thin Layer Chromatography)-densitometry to monitor the formation of BPHA and FT-IR (Fourier-Transform Infrared) spectrophotometry to confirm the structure of the compounds. This study shows the optimum mixing speed is 600 rpm. The presence of Miglyol 812N and TX-100 can increase the formation of BPHA compared to synthesis without surfactants. The optimum concentration of Miglyol 812N is 0.1%v/v, while the optimum concentration of TX-100 is 0.5%v/v.

Keyword: β -phenylhydroxylamine, Miglyol 812N, TX-100, nitrobenzene