

INTISARI

Parasetamol adalah analgesik antipiretik yang paling umum digunakan di Indonesia. Cara sintesis parasetamol yang paling sering digunakan dalam industri adalah asetilasi *p*-aminofenol menggunakan anhidrida asetat sebagai sumber gugus asil. Metode asetilasi secara enzimatis merupakan metode alternatif yang menarik untuk dipelajari. Lipase bekerja mengkatalisis reaksi asetilasi, sehingga dapat digunakan sebagai katalis reaksi antara *p*-aminofenol dan etil asetat. Penggunaan biokatalis memiliki banyak keuntungan dibandingkan katalis kimia, antara lain lebih ramah lingkungan, dapat digunakan kembali untuk reaksi selanjutnya dan berjalan pada kondisi reaksi lunak.

Sumber lipase yang digunakan adalah CaLB (*Candida antarctica* Lipase B), sedangkan etil asetat sebagai sumber asil dan pelarut reaksi. Reaksi dijalankan pada 3 macam suhu yakni 50, 60, dan 70°C. Setiap suhu diuji 4 macam pH yaitu 3, 5, 7, dan 9, yang diperoleh masing-masing dengan penambahan asam asetat, piridin, trietilamin, dan tanpa penambahan reagen keasaman (hanya etil asetat). Kondisi reaksi optimum dianalisis pengaruh waktu reaksinya.

Kondisi reaksi yang menghasilkan kadar parasetamol paling tinggi adalah pada suhu 70°C dan penggunaan reagen asam asetat (pH 3). Kondisi tersebut diterapkan pada penentuan pengaruh waktu reaksi, dengan hasil parasetamol tertinggi diperoleh pada jam ke-120 yakni sebesar 2190,5087 µg/mL, yang apabila dikonversi ke bentuk rendemen relatif, adalah sebesar 39,93%.

Kata Kunci: Parasetamol, *p*-aminofenol, CaLB, optimasi suhu dan pH, pengaruh waktu reaksi.

ABSTRACT

Paracetamol is the most common analgesic and antipyretic used in Indonesia. The synthesis method of paracetamol that most used in Industrial is acetylation of *p*-aminophenol, using acetic anhydride as the acyl source. Enzymatic acetylation method is interesting alternative way to learn. Lipase works by catalyzing the acyl transfer reaction, so it can be used as a reaction catalyst between *p*-aminophenol and ethyl acetate. The use of biocatalyst has many advantages over chemical catalyst, such as more environmentally friendly reuseable for subsequent reactions and running under soft reaction condition.

The source of lipase used is CaLB (*Candida antarctica* Lipase B), while ethyl acetate as acyl source and solvent. The reaction is run at 3 different temperatures ie 50, 60, and 70°C. Each temperature was tested with 4 kinds of pH of 3, 5, 7, and 9, each obtained by the addition of acetic acid, pyridine, triethylamine, and without reagents (just ethyl acetate). The optimum reaction conditions are applied and analyzed it's effect of reaction time.

The reaction conditions that produce the highest concentration of paracetamol are at 70°C and the use of acetic acid reagents (pH 3). The condition is applied to determining the effect of reaction time, with the highest paracetamol yield at the 120th hour of 2190,5087 µg/mL, which can be convert into relative yield of 39,93%.

Keywords: Paracetamol, *p*-aminophenol, CaLB, optimation, effect of reaction time.