

Optimasi sintesis laktida dari asam laktat menggunakan metode respon permukaan dengan variasi suhu tekanan dan katalis zink asetat =
Optimization of lactide synthesis from lactic acid using response surface methodology with variations of temperature pressure and zinc acetate catalyst / Farha Kamilah

Farha Kamilah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411268&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Ring Open Polymerization (ROP) adalah salah satu jalur produksi Poli Asam laktat melalui pembentukan monomer (laktida) terlebih dahulu. Asam laktat dikonversi menjadi laktida melalui dua tahap, yaitu polikondensasi dan depolimerisasi. Yield laktida akan menentukan berat molekul PLA yang dihasilkan. Penelitian ini mengoptimasi pembentukan laktida dari asam laktat dengan variasi suhu (190-220oC), tekanan vakum (5-15 cmHg), dan persen katalis zink asetat pada proses depolimerisasi (0,3-0,6% w/w). Laktida yang dihasilkan cenderung meningkat dengan meningkatnya suhu, jumlah katalis, dan tekanan vakum. Titik optimum yang didapatkan dari metode permukaan respon yaitu pada suhu 220oC, katalis 0,45%, dan tekanan 10 cmHg. Persamaan atau model yang didapat dari RSM pada penelitian ini adalah $\text{yield laktida} = -258,75 + 7,79A + 2,90B + 3,51C + 0,48AB - 0,06AC - 3,97 \times 10^{-3}BC - 105,42A^2 - 7,17B^2 - 0,10C^2$ (A:katalis; B:suhu; C:tekanan).

<hr>

ABSTRACT

Ring open polymerization is one of the production polylactic acid by formation of monomer before. Lactic acid is converted into lactide in two stages, polycondensation and depolymerization. Yield lactide will determine the molecular weight which produced. This study is to optimize the lactide production from lactic acid 90% by the variations of temperature (190-220oC), vacuum pressure (5-15 cmHg), and zinc acetate catalyst (0,3-0,6% w/w). As the temperature, vacuum pressure, and catalyst is increased, lactide that is produced also increases. Optimum condition of lactide production is obtained by Response surface methodology at the temperature 220oC, catalyst 0,45% w/w, and 10 cmHg in vacuum pressure. Equation or model from this study by using RSM is $\text{yield lactide} = -258,75 + 7,79A + 2,90B + 3,51C + 0,48AB - 0,06AC - 3,97 \times 10^{-3}BC - 105,42A^2 - 7,17B^2 - 0,10C^2$ (A:catalyst; B:temperature; C:pressure)