

Produksi metil ester dengan menggunakan lipase amobil dari burkholderia cepacia pada membran polyethersulfone = Methyl ester production with immobilization lipase from burkholderia cepacia in polyethersulfone membrane

Florensia Indan Stepiani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20309142&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan membran bioreaktor sebagai support untuk immobilisasi enzim sudah semakin berkembang dalam beberapa penelitian karena memiliki kelebihan utama yaitu proses transesterifikasi reaksi enzimatis dapat berlangsung secara satu tahap. Pada penelitian ini terdapat beberapa tujuan yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi enzim terhadap enzyme loading, kondisi optimum sintesis biodiesel, distribusi enzim pada membran polyethersulfone dan untuk membandingkan produktivitas free enzim dan lipase amobil. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu : perbandingan mol substrat dan suhu reaksi proses sintesis biodiesel.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah kondisi optimum reaksi yang terjadi pada perbandingan mol substrat 1:3 dan suhu 35°C. Serta produktivitas yang dihasilkan oleh lipase amobil lebih tinggi 0,75 kali dibandingkan dengan free enzim. Pada konsentrasi enzim 30 mg/mL didapatkan hasil enzyme loading yang berbeda yaitu : 2,34 ; 1,72 dan 4,34 gram/m². Perbedaan enzyme loading yang dihasilkan disebabkan oleh beberapa faktor yaitu : (1) tidak adanya kesetimbangan antara enzim sebagai katalis dengan reaksi transesterifikasi , (2) penggunaan membran sebagai matrik, sehingga ikatan yan terjadi sangat lemah. Pada permukaan membran polyethersulfone , terjadi distribusi enzim yang merata dibagian support layer membran dan penambahan mol metanol pada substrat akan membersihkan gliserol sebagai produk samping pada permukaan membran.

.....Membrane bioreactor as a support for immobilizing enzymes become is growing becaus it has major advantages to process transesterification reaction in one step methanolysis. In this study the are several objectives : determine the efferct of enzyme concentration on enzyme loading, optimum conditions of biodiesel synthesis, the distribution of enzyme in polyethersulfone membrane and compare the prproductivity of free enzyme and lipase amobil. Variables used in thi study is the optimum condition fo transesterification reaction and reaction temperature.

The results obtained is optimum condition that occur in the substrate mole ratio of 1:3 and temperature 35°C. The productivity of immobilized lipase 0,725 times higher than free enzyme. Enzyme concentration of 30 mg/mL obatained diffreent results namely : 2,34 ; 1,72 and 4,34 gram/m². The resulting diffreneces caused by several factor : (1) the lack of equilibrium between catalyst enzymes and mole substrate in transesterification reaction., (2) membrane as a matrix made the bonding that accours very weak. Methanol mole on subsrate can be cleaned glycerols as side product on polyethersulfone membrane surface section.