

Studi optimalisasi ekstraksi asam laktat dengan metode membran cair emulsi

Bralin Dwiratna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247559&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini, perhatian khusus diberikan pada penelitian mengenai pemurnian produk biokimia dengan menggunakan metode membran cair emulsi (MCE), karena metode ini mampu menghasilkan derajat ekstraksi yang tinggi. Teknik membran cair emulsi ini menawarkan alternatif yang baik. Namun, proses pemurnian produk dengan metode MCE ini memiliki masalah dalam hal kestabilan emulsi, yaitu penggembungan emulsi (emulsion swelling) dan pecahnya membran (membrane breakage) Studi eksperimen terhadap reaksi batch asam laktat dengan menggunakan membran cair emulsi dilakukan dimana efek dari kecepatan pengadukan, waktu pengadukan, dan rasio volume emulsi terhadap volume fasa akuatik eksternal ($V_e:V_u$) divariasikan. Variasi pada ekstraksi dengan menggunakan parameter tersebut berhasil diprediksi. Hasil ekstraksi terbaik diperoleh dengan komposisi membran terdiri dari Tributyl Phosphat (TBP) 5 % (w/v), 7% (w/v) campuran surfaktan Span 80 dan Tween 20, dan kerosin dengan menggunakan kecepatan pengadukan 2400 rpm dan 40 menit waktu pengadukan pada pembuatan emulsi pertama. Sistem emulsi ini stabil dan mampu mengekstraksi asam laktat dari fasa eksternal sebesar 97, 8283% dengan waktu pengadukan 30 menit, kecepatan pengadukan 300 rpm, dan rasio $V_e:V_u$ adalah 4:8.

Lately, special attention has been paid to the recovery of biochemicals by emulsion liquid membrane (ELM) processes because of their high degree of extraction. The liquid membrane extraction technique offers a good alternative. However, the ELM processes have been seriously flawed by emulsion swelling and membrane breakage. An experimental study of the batch extraction of lactic acid using an emulsion liquid membrane system is reported in which effect of speed mixing, time of mixing, and ratio emulsion volume to aquatic external volume ($V_e:V_u$) were varied. The variation in extraction as a result of those parameters are successfully predicted. The greatest extraction was obtained with composition of membrane consisted of Tributyl Phosphate (TBP) 5 % (w/v), 7% (w/v) mixture surfactant Span 80 and Tween 20, and kerosine using the 2400 rpm speed of mixing and 40 minute time of mixing first emulsion. This emulsion system able to extract lactic acid from the external phase as much as 97, 8283 % in 30 minutes time of mixing, 300 rpm speed of mixing, and ratio $V_e:V_u$ is 4:8.