

PENGHILANGAN LOGAM PENCEMAR TIMBAL DENGAN TEKNIK MEMBRAN CAIR EMULSI MENGGUNAKAN ASAM STEARAT SEBAGAI PENGOMPLEKS DENGAN METODE ALIR

GUNAWAN, FIFI RESTY

Pembimbing : Dr. Muji Harsini, M. Si

LEAD; EMULSION (PHARMACY)

KKC KK MPK 46 / 10 Gun p

Copyright© 2009 by Airlangga University Library Surabaya

ABSTRAK

Penelitian penghilangan logam pencemar timbal dengan teknik membran cair emulsi menggunakan asam stearat sebagai pengompleks dengan metode alir telah dilakukan. Emulsi dibuat dari campuran fasa membran dan fasa internal dengan perbandingan 3 : 4 dan skala pengadukan 60 selama 7 menit. Fasa membran terdiri dari parafin cair sebagai pelarut, sorbitan monooleat (SPAN-80) sebagai surfaktan, asam stearat sebagai pengompleks. Sedangkan fasa internalnya adalah H₂SO₄ 1 M dan fasa eksternalnya adalah larutan ion Pb(II). Penghilangan logam pencemar timbal dilakukan dengan kondisi perbandingan volume emulsi dengan fasa eksternal 1 : 5 dengan skala pengadukan 25. Penerapan kondisi optimum ekstraksi ion Pb(II) konsentrasi 100 ppm serta kondisi optimum waktu tinggal 5 menit terhadap penghilangan logam pencemar timbal dapat memberikan efisiensi ekstraksi sebesar 94,21%. Dengan kondisi tersebut dilakukan penghilangan logam pencemar timbal dengan teknik membran cair emulsi menggunakan variasi konsentrasi ion Pb(II) 25 sampai 1000 ppm. Nilai efisiensi ekstraksi yang diperoleh antara 91,21% hingga 99,81%. Selanjutnya kondisi optimum tersebut juga digunakan untuk aplikasi limbah. Nilai efisiensi ekstraksi yang diperoleh untuk aplikasi limbah pada kondisi optimum dengan konsentrasi ion Pb(II) 2,165 ppm sebesar 53,92%. Sedangkan jika limbah diekstraksi pada waktu tinggal 20 menit didapatkan efisiensi sebesar 68,34%.

Kata kunci : penghilangan, timbal, membran cair emulsi, asam stearat, alir

REMOVAL OF LEAD METAL POLLUTANT WITH EMULSION LIQUID MEMBRANE TECHNIQUE USING STEARIC ACID AS COMPLEXING AGENT BY CONTINUOUS METHOD

GUNAWAN, FIFI RESTY

Pembimbing : Dr. Muji Harsini, M. Si

LEAD; EMULSION (PHARMACY)

KKC KK MPK 46 / 10 Gun p

Copyright© 2009 by Airlangga University Library Surabaya

ABSTRACT

Removal of lead metal pollutant with emulsion liquid membrane technique containing stearic acid as complexing agent by continuous method have been studied. Emulsion made by mixed internal phase and membrane phase with volume ratio 3 : 4 and stirring speed 60 for 7 minutes. The membrane phase consist of liquid parafin as solven, sorbitan monooleat (SPAN-80) as emulsifier, stearic acid as complexing agent Meanwhile internal phase is sulphuric acid and external phase is Pb(II) ion solution. The optimum condition of removal of lead metal pollutant was the concentration of stearic acid 15% v/v, stirring speed 25, the resident time was 5 minutes and the ratio of emulsion and external phase was 1 : 5. The optimum condition of lead ion extraction and resident time for 5 minutes to removal of lead metal pollutant 100 ppm could be extracted 94,21%. Lead ion 25 ppm until 1000 ppm still could be extracted by emulsion liquid membrane technique use the optimum condition 91,21% until 99,81%. Those optimum condition could be used for application of pollutant. Value of efficient extraction that got for application of pollutant with Pb(II) concentration 2,165 ppm was 53,92%. Therefore if waste could be extracted for resident time 20 minutes got efficient extraction 68,34%.

Key words : removal, lead, emulsion liquid membrane, stearic acid, flow