

ABSTRAK

TRANSPOR FENOL MENGGUNAKAN KOPOLI (EUGENOL-DIALIL FTALAT) SEBAGAI SENYAWA *CARRIER* DENGAN METODE *SUPPORTED LIQUID MEMBRANE* (SLM)

Oleh

Dellania Frida Yulita

Fenol merupakan satu di antara limbah cair industri yang masuk ke dalam daftar prioritas senyawa toksik pencemar daerah perairan. Kehadiran fenol di dalam lingkungan perairan dapat menyebabkan masalah yang serius. Untuk meminimalkan limbah fenol tersebut dilakukan penelitian mengenai transpor fenol menggunakan kopolimer (eugenol-DAF) sebagai senyawa *carrier* berbasis membran *Polytetrafluoroethylene* (PTFE) dengan metode *Supported Liquid Membrane* (SLM). Beberapa parameter yang mempengaruhi proses transpor fenol telah dilakukan di antaranya pH fase sumber, konsentrasi fase penerima, waktu perendaman membran, konsentrasi senyawa *carrier* (pembawa) dan waktu transpor. Selain itu, kinetika reaksi yang terjadi pada proses transpor fenol juga dipelajari. Karakterisasi membran dilakukan dengan menggunakan SEM untuk mengetahui morfologi permukaan membran dan FTIR untuk mengetahui interaksi antara fenol dengan kopolimer (eugenol-DAF). Konsentrasi fenol setelah transpor ditentukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis menggunakan reagen 4-aminoantipirin pada panjang gelombang $\lambda = 456 \text{ nm}$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fenol tertranspor secara optimal pada pH fase sumber 5,5, konsentrasi larutan NaOH pada fase penerima 0,1 M (pH = 13), dengan waktu perendaman membran selama 30 menit dan konsentrasi senyawa pembawa yang digunakan sebesar 0,01 M selama 13 jam dengan %fenol yang tertranspor sebanyak 93,33%. Transpor fenol mengikuti kinetika reaksi orde 1 dengan nilai koefisien transfer massa (k) sebesar $1,02 \times 10^{-6} \text{ m/s}$.

Kata kunci : Fenol, *Supported Liquid Membrane* (SLM), Kopolimer (Eugenol-DAF).

ABSTRACT

PHENOL TRANSPORT USING COPOLY (EUGENOL-DIALIL FTALAT) AS CARRIER COMPOUND WITH SUPPORTED LIQUID MEMBRANE (SLM) METHOD

By

Dellania Frida Yulita

Phenol is one of the industrial liquid waste which is included in priority list of toxic compounds polluting watersheds. Phenol existence in environment could cause serious problem. To minimize the phenol waste, the research about phenol transport using copoly(eugenol-DAF) as carrier compound based Polytetrafluoroethylene (PTFE) membrane with Supported Liquid Membrane (SLM) method has been done. Some parameter which affect phenol transport process has been done, among them are source phase pH, receiving phase concentration, membrane immersion time, carrier compound concentration and transport time. Beside, reaction kinetics that occur on phenol transport process also studied. Membrane characterization is carried out using SEM to know the membrane surface morphology and FTIR to know the interaction between phenol and copoly (eugenol-DAF). Phenol concentration after transport determined with UV-Vis spectrophotometry method using reagent 4-aminoantipyrine at wavelength of $\lambda = 456 \text{ nm}$. Result shows that phenol is transported optimally at source phase pH 5.5, NaOH liquid concentration at receiving phase 0.1 M (pH = 13), with membrane immersion time for 30 minutes and carrier compound concentration that used is 0.01 M for 13 hours with %phenol that is transported are 93.33%. Phenol transport follows reaction kinetics order-1 with mass transfer coefficient value $1.02 \times 10^{-6} \text{ m/s}$.

Keyword : Phenol, Supported Liquid Membrane (SLM), Copoly (Eugenol-DAF).