

## ABSTRAK

### OPTIMASI DAN EVALUASI KOPOLI (EUGENOL-ETILEN GLIKOL DIMETAKRILAT) 10% SEBAGAI SENYAWA PEMBAWA UNTUK TRANSPOR FENOL MENGUNAKAN METODE *SUPPORTED LIQUID MEMBRANE* (SLM)

Oleh

EVA NURYANA

Produksi dan pemanfaatan senyawa fenol yang sangat luas mempunyai potensi untuk terbuang ke lingkungan perairan sebagai polutan organik. Teknologi membran cair semakin banyak digunakan sebagai teknologi alternatif untuk proses pemisahan dan *recovery* fenol. Salah satu jenis metode membran cair yang digunakan yaitu membran cair berpendukung (*Supported Liquid Membrane*, SLM) yang menggunakan senyawa pembawa sebagai fasilitator pemisahan fenol. Pada penelitian ini akan dilakukan uji optimasi dan uji evaluasi transpor fenol menggunakan senyawa pembawa Ko-EEGDMA 10% dengan metode SLM. Beberapa parameter yang dapat mempengaruhi proses transpor fenol pada uji optimasi yang akan diteliti yaitu pH fasa sumber, konsentrasi fasa penerima, waktu *immersion*, konsentrasi senyawa pembawa dan waktu transpor fenol, sedangkan uji evaluasi membran SLM meliputi kecepatan pengadukan, variasi jenis garam, variasi konsentrasi garam, pemakaian berulang dan umur membran (*lifetime*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa transpor fenol menggunakan senyawa pembawa Ko-EEGDMA 10% dengan metode SLM memiliki kondisi optimumnya yaitu pada pH fenol 6,5; konsentrasi NaOH 0,1 M; waktu *immersion* 60 menit; konsentrasi senyawa pembawa 0,01 M dan waktu transpor selama 24 jam dengan persentase fenol yang tertranspor sebesar 83,96%. Stabilitas membran SLM dicapai pada kecepatan pengadukan 900 rpm dengan persentase fenol yang berhasil tertranspor ke fasa penerima sebesar 85,54%. Penambahan garam NaNO<sub>3</sub> 0,01 M pada fasa sumber menunjukkan hasil transpor yang lebih tinggi dibandingkan garam NaCl 0,01 M dan Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,01 M. Penambahan garam KNO<sub>3</sub> 0,1 M pada saat *lifetime* difasa sumber membuat membran SLM menjadi lebih stabil karena dapat meningkatkan umur membran hingga lebih dari 12 hari. Hasil pengujian ketahanan

membran dengan pemakaian berulang menunjukkan bahwa membran SLM dapat digunakan untuk transpor fenol lebih dari tiga kali pemakaian.

Kata kunci: Fenol, Ko-EEGDMA, *Supported Liquid Membrane* (SLM).

## **ABSTRACT**

### **OPTIMIZATION AND EVALUATION COPOLY (EUGENOL-ETHYLEN GLYCOL DIMETHACRYLATE) 10% AS CARRIER COMPOUNDS FOR PHENOL TRANSPORT USING SUPPORTED LIQUID MEMBRANE (SLM) METHOD**

**By**

**EVA NURYANA**

The production and utilization of phenolic compounds which are very broad have the potential to be discharged into the aquatic environment as organic pollutants. Liquid membrane technology is increasingly being used as an alternative technology for phenol separation and recovery processes. One type of liquid membrane method used is supported liquid membrane (SLM) which uses a carrier as a facilitator for phenol separation. In this research, optimization tests and evaluation tests for phenol transport will be carried out using 10% Co-EEGDMA carrier using the SLM method. Some of the parameters that can affect the phenol transport process in the optimization test that will be studied are the pH of the source phase, the concentration of the receiving phase, immersion time, the concentration of the carrier and the phenol transport time, while the evaluation test for SLM membranes includes stirring speed, variations in salt types, variations in salt concentrations, repeated use and membrane lifetime. The results showed that the transport of phenol using 10% Co-EEGDMA carrier with the SLM method has optimum conditions at phenol pH 6.5; concentration of 0.1 M NaOH; immersion time 60 minutes; carrier concentration of 0.01 M and transport time for 24 hours with the percentage of phenol transported was 83.96%. The stability of the SLM membrane was achieved at a stirring speed of 900 rpm with the percentage of phenol that was successfully transported to the receiving phase of 85.54%. The addition of NaNO<sub>3</sub> 0,01 M salt to the source phase showed higher transport results than NaCl 0,01 M and Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,01 M salts. The addition of 0.1 M KNO<sub>3</sub> salt during its lifetime in the source phase makes the SLM membrane more stable because it can increase the lifetime to more than 12 days. The results of the repeated use test indicated that the SLM membrane could be used for phenol transport more than three times.

**Keywords:** Phenol, Co-EEGDMA, Supported Liquid Membrane (SLM).