

ABSTRACT

STUDY OF PHENOL TRANSPORT STABILITY AND CAPABILITY USING POLYMER INCLUSION MEMBRANE (PIM) WITH COPOLY- EUGENOL ETHYLENE GLYCOL DIMETRICYLATE (Co-EEGDMA) AS A CARRIER COMPOUND

By

Gita Tifani

Research on stability and ability of phenol transport using PIM with *co*-EEGDMA as a carrier has been carried out. The purpose of this study was to determine the stability and resistance of the PIM membrane. Studies on the stability and capability of PIM membranes were carried out in a number of test variations namely plasticizer concentration, type of salt, salt concentration in the source phase, salt concentration in the receiving phase, repeated use of PIM membrane, and lifetime of PIM membrane. Phenol concentrations in the receiving phase and source phase were analyzed using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 456 nm with the addition of 4-aminoantipirin. The results showed that phenol can be transported optimally in the use of plasticizers of 0.3132 g and using a 10% *co*-EEGDMA carrier compound that is equal to 91.54% with a ML Loss percentage of 21.31%. The amount of phenol that is transported to the receiving phase using a membrane with the use of once, twice, three times, and four times is 91.50%; 71.12%; 63.32%; and 44.95% with the percentage of membrane lost 20.45%; 9.09%; 6.02%; and 2.81%. Without the addition of NaNO₃ salt, membrane resistance was only 24 days but with the addition of 0.01 M NaNO₃ salt the resistance increased to 108 days. The addition of NaNO₃ salt will add stability and a longer lifetime.

Keywords: *co*-EEGDMA, phenol, resistance, membrane, PIM

ABSTRAK

STUDI STABILITAS DAN KEMAMPUAN TRANSPOR FENOL MENGUNAKAN *POLYMER INCLUSION MEMBRANE* (PIM) DENGAN *COPOLY-EUGENOL ETILEN GLIKOL DIMETAKRILAT* (Co-EEGDMA) SEBAGAI SENYAWA PEMBAWA

Oleh

Gita Tifani

Telah dilakukan penelitian mengenai studi stabilitas dan kemampuan transpor fenol menggunakan PIM dengan *co-EEGDMA* sebagai senyawa pembawa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui stabilitas dan ketahanan membran PIM. Studi stabilitas dan kemampuan membran PIM dilakukan dalam beberapa variasi uji yaitu konsentrasi *plasticizer*, jenis garam, konsentrasi garam di fasa sumber, konsentrasi garam di fasa penerima, pemakaian membran PIM berulang, dan *lifetime* membran PIM. Konsentrasi fenol pada fasa penerima dan fasa sumber dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 456 nm dengan penambahan 4-aminoantipirin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fenol dapat tertranspor secara optimum pada penggunaan *plasticizer* sebesar 0,3132 g dan menggunakan senyawa pembawa *co-EEGDMA* 10% yaitu sebesar 91,54% dengan persentase *ML Loss* sebesar 21,31%. Banyaknya fenol yang tertranspor ke fasa penerima menggunakan membran dengan pemakaian satu kali, dua kali, tiga kali, dan empat kali adalah 91,50%; 71,12%; 63,32%; dan 44,95% dengan persentase membran yang hilang 20,45%; 9,09%; 6,02%; dan 2,81%. Tanpa penambahan garam NaNO_3 , ketahanan membran hanya 24 hari tetapi dengan penambahan garam NaNO_3 0,01 M ketahanannya meningkat menjadi 108 hari. Penambahan garam NaNO_3 akan menambah kestabilan dan *lifetime* yang lebih lama.

Kata kunci : *co-EEGDMA*, fenol, ketahanan, membran, PIM