

## ABSTRAK

### PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI MEMBRAN SELULOSA ASETAT- PEG MENGGUNAKAN SELULOSA DARI ECENG GONDOK (*Eichornia Crassipes*) UNTUK FILTRASI ION LOGAM TIMBAL(II)

Metode pemisahan menggunakan membran selulosa asetat semakin berkembang di berbagai bidang karena memiliki sifat mudah terurai sehingga ramah lingkungan. Membran selulosa asetat tersebut dapat dibuat dari tanaman yang mengandung selulosa tinggi, seperti tanaman eceng gondok. Salah satu aplikasi yang dilakukan dengan metode filtrasi menggunakan membran yaitu menangani pencemaran logam timbal (Pb) di perairan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui karakteristik membran selulosa asetat menggunakan FTIR, SEM, serta kinerja membran dengan mengukur nilai fluks, densitas, dan selektivitas. Selain itu, ditentukan efektivitas membran selulosa asetat tersebut terhadap filtrasi ion logam timbal(II) menggunakan AAS dan pengaruh penambahan *plasticizer* PEG 4000 terhadap ukuran pori membran selulosa asetat. Metode yang digunakan dalam pembuatan membran selulosa asetat yaitu metode *solvent casting*. Hasil karakterisasi FTIR membran menunjukkan adanya gugus khas dari selulosa asetat yaitu C=O pada bilangan gelombang  $1726,29\text{ cm}^{-1}$  dan gugus C-O ester pada bilangan gelombang  $1112,93\text{ cm}^{-1}$ . Penambahan *plasticizer* PEG pada membran selulosa asetat tidak menyebabkan pergeseran bilangan gelombang yang signifikan pada semua gugus fungsi. Hal tersebut menandakan bahwa penambahan *plasticizer* PEG tidak mempengaruhi struktur dari selulosa asetat. Membran yang dihasilkan memiliki nilai fluks sebesar  $0,361\text{ L/m}^2\text{jam}$  dan densitas sebesar  $8,82\text{ gram/cm}^3$ . Hasil SEM menunjukkan ukuran pori membran selulosa asetat yang terbentuk termasuk ke dalam membran mikrofiltrasi. Efektivitas filtrasi membran yang dihasilkan memiliki nilai koefisien rejeksi sebesar 68,11%.

Kata-kata kunci: eceng gondok; logam timbal(II); membran; membran selulosa asetat; PEG

## ABSTRACT

### **PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF CELLULOSE ACETATE MEMBRANE-PEG USING CELLULOSE FROM WATER HYACINTH (*Eichornia crassipes*) FOR FILTRATION METAL ION LEAD(II)**

*The method of separation using growing cellulose acetate membrane in different fields as it has a nature susceptible so environmentally friendly. The cellulose acetate membranes can be made from plants that contain high cellulose plants, such as water hyacinth. One of the applications using membrane filtration that is handle metal lead pollution (Pb) in waters. The purpose of this research is to know the characteristics of cellulose acetate membrane using FTIR, SEM, as well as the performance of the membrane by measuring the value of flux, density, and selectivity. Additionally, determined the effectiveness of the cellulose acetate membrane filtration of metal ion lead (II) using the AAS and the influence of adding plasticizer PEG 4000 toward pore size cellulose acetate membrane. The methods used in preparation of cellulose acetate membrane is solvent casting. The FTIR characterization results membranes showed a typical cluster of cellulose acetate C = O at wavenumbers 1726.29 cm<sup>-1</sup> and ester groups C-O at wavenumbers 1112.93 cm<sup>-1</sup>. The adding of the plasticizer PEG on cellulose acetate membrane does not cause significant wave number shifts on all functional groups. It indicates that the adding of PEG plasticizer does not affect the structure of cellulose acetate. The resulting membrane flux value of 0.361 L/m<sup>2</sup>jam and the density of 8.82 g/cm<sup>3</sup>. The SEM results showed membrane pore size cellulose acetate that form included in the membrane microfiltration. The resulting membrane filtration effectiveness has coefficients rejeksi of 68.11%.*

*Key words: water hyacinth; metallic lead (II); membrane; cellulose acetate membrane; PEG*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG