

ABSTRAK

SINTESIS DAN KARAKTERISASI MEMBRAN KOMPOSIT SELULOSA ASETAT/POLIVINIL ALKOHOL (PVA) DAN APLIKASINYA UNTUK ADSORPSI ZAT WARNA *RHODAMINE B*

Rhodamin B merupakan zat warna yang sering digunakan di industri tekstil dan termasuk senyawa organik yang memiliki sifat beracun dan karsinogenik. Salah satu penyebab Rhodamin B ini berbahaya adalah adanya senyawa radikal yang sifatnya tidak stabil jika berada di perairan, sehingga diperlukan upaya untuk menghilangkan kadar Rhodamin B dengan teknik pemisahan. Proses pemisahan dapat dilakukan dengan berbagai macam metode. Pada penelitian ini digunakan metode adsorpsi dengan menggunakan membran Selulosa Asetat/PVA yang diikat silang dengan glutaraldehid untuk menghasilkan membran dengan selektivitas yang tinggi serta fleksibilitas yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik membran Selulosa Asetat/PVA yang dibuat dengan menggunakan teknik inversi fasa serta kinerja membran dan pengaruh penambahan konsentrasi PVA dalam proses adsorpsi. Tahapan adsorpsi dilakukan dengan merendam membran dalam larutan zat warna Rhodamin B selama 20 jam. Kadar Rhodamin B dalam sampel diukur menggunakan spektrofotometri UV-VIS. Hasil karakterisasi FTIR menunjukkan adanya uluran gugus hidroksil (O-H) pada $3450,65\text{ cm}^{-1}$ yang merupakan gugus utama dari selulosa asetat dan pada $1751,36\text{ cm}^{-1}$, $1749,44\text{ cm}^{-1}$ adanya uluran gugus ester (C=O) dan termasuk kedalam gugus karbonil dan karboksil. Hasil penelitian menunjukkan kondisi optimum adsorpsi untuk Rhodamin B yaitu pada membran Selulosa Asetat/PVA 0,6% dengan nilai % rejeksi sebesar 68,5%.

Kata-kata kunci : adsorpsi; inversi fasa; PVA; rhodamin B; selulosa asetat



ABSTRACT

Rhodamine B is a dye that is often used in the textile industry and includes organic compounds that have toxic and carcinogenic properties. One of the causes of Rhodamine B being dangerous is the presence of radical compounds that are unstable in water, so efforts are needed to remove Rhodamine B levels by separation techniques. The separation process can be carried out by various methods. In this study, an adsorption method was used using a Cellulose Acetate/PVA membrane cross-linked with glutaraldehyde to produce a membrane with high selectivity and good flexibility. This study aims to identify the characteristics of the Cellulose Acetate/PVA membrane made using the phase inversion technique as well as the performance of the membrane and the effect of adding PVA concentration in the adsorption process. The adsorption step was carried out by immersing the membrane in a solution of Rhodamine B dye for 20 hours. Rhodamine B levels in the sample were measured using UV-VIS spectrophotometry. The results of FTIR characterization showed the presence of stretching of the hydroxyl group (OH) at 3450.65 cm⁻¹ which is the main group of cellulose acetate and at 1751.36 cm⁻¹, 1749.44 cm⁻¹ the presence of an ester group stretching (C=O) and belongs to the carbonyl and carboxyl groups. The results showed that the optimum adsorption condition for Rhodamine B was on 0.6% Cellulose Acetate/PVA membrane with a rejection value of 68.5%.

Key words : adsorption; cellulose acetate; phase inversion; PVA; rhodamine B

