

Preparasi dan karakterisasi membran ultrafiltrasi poliviniliden fluorida dengan aditif polivinipirolidon untuk mengolah limbah cair industri batik = Preparation and characterization of polyvinylidene fluoride ultrafiltration membrane with polyvinylpyrrolidone as additive to treat batik industrial wastewater

Septiana Crista Debora, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504754&lokasi=lokal>

Abstrak

Poliviniliden fluorida (PVDF) merupakan bahan polimer yang lazim digunakan untuk membran ultrafiltrasi. Namun, sifat hidrofobik yang dimiliki oleh PVDF menghasilkan membran dengan sifat anti-fouling yang buruk dalam proses filtrasi. Sehingga, pada penelitian ini, membran yang berbahan dasar PVDF akan dimodifikasi dengan aditif polivinilpirolidon (PVP). Membran flat sheet dipreparasi menggunakan metode presipitasi imersi dengan variasi massa PVP sebanyak 0,1; 0,15 dan 0,2 gram. Membran yang telah dipreparasi kemudian dikarakterisasi menggunakan SEM, FTIR, serta sudut kontak. Membran kemudian digunakan untuk mengolah limbah cair batik. Sebelum digunakan sebagai umpan ultrafiltrasi, metode koagulasi-flokulasi dengan koagulan PAC digunakan sebagai pre-treatment limbah. Limbah cair batik kemudian difiltrasi menggunakan membran PVDF/PVP dengan variasi tekanan umpan yaitu 4, 5, 6, dan 7 bar. Nilai fluks air bersih dan fluks permeat yang dihasilkan pada penelitian ini meningkat dengan bertambahnya penambahan massa PVP pada larutan cetak. Rejeksi warna dan COD yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki rentang besaran dari 32,45% hingga 58,11% dan 8,91% hingga 14,95% berturut-turut; sedangkan rejeksi TDS dan konduktivitas yang dihasilkan memiliki rentang besaran dari 4,83% hingga 6,95%.

.....Polyvinylidene fluoride (PVDF) is commonly used polymeric material for the fabrication of ultrafiltration (UF) membranes. However, the hydrophobic nature of PVDF leads to poor membrane performance with low anti-fouling properites during filtration process. Hence, the PVDF-based flat sheet membrane was modified with polyvinylpyrrolidone (PVP) as additive. PVDF/PVP flat sheet membrane preparation was carried out by the immersion precipitation method with a variation of PVP mass 0.1; 0.15 and 0.2 grams. The membrane produced is then characterised using SEM, FTIR and contact angle. Prior to membrane application on treating batik wastewater, pre-treatment is carried out on Batik wastewater using coagulation and flocculation methods using PAC as coagulant. Batik wastewater from the pre-treatment is then filtered with PVDF/PVP membrane with pressure variations of 4, 5, 6, and 7 bars. In this application, the water and permeate fluxes are increased in accordance with the increase in the addition of PVP. The colour and COD rejections achieved in this research are in value of 32.45% until 58.11% and 8.91% until 14.95% respectively. The TDS and conductivity rejections achieved in this research are in value of 4.83% until 6.95%.</i>