

ABSTRAK

Air dengan kadar salinitas yang tinggi tidak layak dikonsumsi karena dapat menimbulkan gangguan kesehatan, terutama di wilayah pesisir yang terdampak intrusi air laut. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah teknologi desalinasi berbasis membran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan membran CS/GEL tertaut silang MA dengan paduan zat aditif PEG-Triton X-100, mengidentifikasi pengaruh variasi volume kehadiran taut silang dan volume PEG-Triton X-100 terhadap karakteristik membran dan mengevaluasi kinerja membran hasil sintesis pada proses desalinasi dan mengevaluasi kinerja membran dalam desalinasi. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu: **1)** pembuatan larutan kitosan, larutan dope gelatin, larutan *crosslinker*, larutan bahan aditif, preparasi dan formulasi membran dengan variasi volume; **2)** karakterisasi gugus fungsi dengan FTIR, morfologi dengan SEM, uji fisikokimia; **3)** uji kinerja membran dalam penggunaan desalinasi RO tekanan 50 kgf/cm² selama 15 menit diikuti pengukuran fluks dan rejeksi garam. Hasil FTIR menunjukkan gugus C=C (1647 cm⁻¹), C-O-C (1027 cm⁻¹), O-H (3357 cm⁻¹) dan C-H (2875 cm⁻¹) menandakan modifikasi membran berhasil. Hasil dengan SEM menunjukkan peningkatan keseragaman pori. Penambahan PEG dan TrX menurunkan sudut kontak (73,01° menjadi 69,81°), meningkatkan serapan air (78%), derajat pengembangan (35%), porositas (81%), kekuatan mekanik, Nilai fluks NaCl 1% meningkat (8,15 L.m⁻²jam⁻¹ menjadi 13,24 L.m⁻²jam⁻¹) dan rejeksi garam mengalami peningkatan sebesar 62,5%.

Kata kunci: Membran, Desalinasi, CS/GEL, PEG-Triton X-100.