

ABSTRAK

Membran CS/PVP-MA telah berhasil disintesis dan digunakan sebagai membran adsorpsi untuk mengurangi kadar ion fosfat diperairan. Membran CS/PVP-MA dihasilkan melalui metode inversi fasa. Pengujian karakterisasi sifat fisikokimia dan morfologi membran dilakukan melalui FTIR, berat dan ketebalan, daya serap air, derajat pengembangan, porositas, ketahanan pH, biodegradabel, hidrofilisitas, dan kekuatan mekanik. Analisis kadar ion fosfat menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Hasil FTIR menunjukkan adanya reaksi antara gugus C=O dari asam maleat dengan gugus -NH₂ dari kitosan membentuk ikatan kovalen berupa gugus amida. Membran CS/PVP-MA memiliki berat dan ketebalan lebih kecil dibandingkan membran CS/PVP. Membran CS/PVP-MA4 dimana penambahan asam maleat dengan konsentrasi tertinggi menunjukkan hasil uji fisikokimia terbaik dengan nilai ketebalan $6,80 \times 10^{-2}$ mm, berat 0,117 g, persentase water uptake 75%, swelling 106%, porositas 94%, elongasi 3,50% dan gaya tegangan 42,88 MPa, dengan range ketahanan pH 5-11, terdegradasi 100% pada minggu-4, serta hidrofilisitas 53,86%. Membran CS/PVP-MA dapat mengadsorpsi ion fosfat sekitar 30-73% secara maksimal pada pH 7 selama 120 menit dengan suhu 60°C yang mengikuti model model kinetika pseudo orde dua dengan laju adsorpsi sebesar $66,336 \text{ g mmol}^{-1} \text{ menit}^{-1}$, serta mengikuti pola isotherm adsorpsi Freundlich dengan nilai slope sebesar 1,1206 dan K sebesar $0,2182 \text{ g mol}^{-1}$.

Kata kunci: membran, kitosan, polivinilpirolidon K90, asam maleat, adsorpsi, fosfat