

## ABSTRAK

**Evlyn Anggraini Santoso, 2017. Pembuatan Biokomposit *Polyethersulfone* (PES) – *Polyvinylpyrrolidone* (PVP) sebagai Kandidat Membran Dialiser *Hollow Fiber*. Skripsi dibawah bimbingan Dr. Prihartini Widiyanti, drg., M.Kes. dan Drs. Siswanto, M.Si. Program Studi Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.**

Angka kejadian pasien gagal ginjal di Indonesia terus bertambah. Berdasarkan data IIR tahun 2011 pasien gagal ginjal mengalami kenaikan signifikan mencapai 15.353. Hemodialisa merupakan terapi umum untuk pasien gagal ginjal. Unsur utama hemodialisa adalah membran semipermeabel yang bertugas menggantikan fungsi ginjal. Membran dialiser dengan bahan PES murni memiliki sifat hidrofilitas dan hemokompatibilitas rendah sehingga menyebabkan terjadinya *fouling*. PVP berfungsi sebagai bahan aditif yang dapat meningkatkan sifat hidrofilitas, hemokompatibilitas dan membantu pembentukan pori pada matriks membran PES. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik membran *hollow fiber* PES dengan penambahan PVP dan mendapatkan komposisi optimal sebagai kandidat membran dialiser. Pembuatan membran *hollow fiber* PES-PVP menggunakan metode inversi fasa dengan teknik *spinning* menggunakan alat *spinneret*. Terdapat 5 sample variasi konsentrasi PVP yang digunakan, yaitu sebesar 0 wt%, 3 wt%, 6 wt%, 9 wt%, dan 12 wt%. Karakterisasi pada penelitian ini yakni uji SEM, uji hidrofilitas, uji tarik, uji hemolisis, dan uji kinerja membran. Uji SEM dilakukan untuk mengetahui ukuran pori membran dialiser. Diameter pori yang termasuk dalam nilai standart berada pada sampel E, yaitu 0,067-0,095  $\mu\text{m}$ . Hasil uji hidrofilitas menunjukkan membran lebih bersifat hidrofilik seiring peningkatan konsentrasi PVP yang ditandai dengan terbentuknya sudut kontak air yang semakin kecil yaitu  $65^\circ$ . Uji tarik menunjukkan adanya nilai tarik yang semakin besar yaitu 8,902 N/mm<sup>2</sup>; 9,397 N/mm<sup>2</sup>; 10,652 N/mm<sup>2</sup>; 17,234 N/mm<sup>2</sup>, dan 20,148 N/mm<sup>2</sup> meskipun belum sesuai dengan standart kuat tarik *hollow fiber*. Uji hemolisis membuktikan bahwa peningkatan konsentrasi PVP menurunkan persentase hemolisis hingga 1,88%. Uji kinerja meliputi nilai fluks (permeabilitas) dan nilai rejeksi (selektifitas). Hasil uji nilai fluks terhadap urea pada sampel dengan nilai terbaik dari ke empat uji yaitu 148,705 mL/m<sup>2</sup> menit sedangkan nilai rejeksi sebesar 54,57%. Membran *hollow fiber* PES-PVP berpotensi sebagai kandidat membran dialiser berdasarkan karakterisasi morfologi, hidrofilitas, kuat tarik, hemolisis, dan kinerja membran.

Kata Kunci : *Hollow Fiber*, Dialiser, *Polyethersulfone*, *Polyvinylpyrrolidone*.