IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Wathoniyyah, M., 2016, Pembuatan dan Aplikasi Membran *Flat-Sheet* Polyethersulfone/Graphene Oksida untuk Hemodialisis Kreatinin. Tesis ini Dibawah Bimbingan Mochamad Zakki Fahmi, Ph.D. dan Dr. Miratul Khasanah, M.Si., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Graphene oksida (GO) merupakan salah satu alotropi karbon yang memiliki berbagai sifat unik. GO memiliki struktur menyerupai graphene, namun memiliki gugus fungsi yang mengandung oksigen, seperti gugus epoksi, hidroksil, dan karboksil. Hal ini membuat GO lebih mudah untuk diaplikasikan dalam berbagai bidang termasuk bidang medis. Pada penelitian ini, GO ditambahkan dalam PES *mixed matrix membran* (MMM) untuk meningkatkan kinerja membran hemodialisis. GO disintesis dari asam tartarat menggunakan metode pirolisis dengan berbagai variasi suhu, yakni 270 °C, 300 °C, 350 °C, and 400 °C. GO yang dihasilkan kemudian dikarakterisasi menggunakan Raman spektroskopi dan XRD. MMM yang dihasilkan menunjukkan sifat mekanik yang lebih baik dibandingkan dengan membran PES yang tidak dimodifikasi. Nilai tegangan dan regangan MMM berturut-turut adalah 5,55 MPa dan 0,039 m. Hidrofilitas membran sejalan dengan nilai sudut kontak yang diperoleh. Hasil dari sudut kontak menunjukkan bahwa penambahan GO pada membran PES dapat meningkatkan hidrofilitas membran dan menunjukkan nilai fluks dan *clearance* molekul kreatinin sedikit lebih tinggi dibanding membran PES. Nilai fluks dan *clearance* kreatinin berturut-turut adalah 2.94 $L.m^{-2}.h^{-1}$ dan 78.3%. Gambar penampang melintang dan morfologi permukaan membran hasil uji menggunakan *Scanning electron microscopy* (SEM) menunjukkan bahwa membran yang terbentuk merupakan membran asimetris. MMM yang dihasilkan pada penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai material hemodialisis yang potensial.

Kata kunci: membran hemodialisis, polietersulfon, graphene oksida, *mixed matrix membran*

TESIS PEMBUATAN DAN APLIKASI... MUROBBIYATUL WATHONIYYAH