

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik adalah penyakit yang disebabkan karena ginjal kehilangan kemampuannya dalam menyaring zat-zat sisa metabolisme. Hemodialisis adalah pengobatan yang umum dalam memisahkan zat-zat yang bersifat toksik dalam darah, seperti urea dan kreatinin. Membran *hollow fiber* adalah membran yang saat ini banyak digunakan dalam aplikasi hemodialisis. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mensintesis polieugenol dan sintesis MIM (*Molecularly Imprinted Membran*) serta NIM (*Non-Imprinted Membrane*), mengetahui karakteristik membran, selektivitas, permeabilitas, dan hasil transport membran menggunakan modul *marketplace*. MIM (*Molecularly Imprinted Membran*) disintesis dengan mengkombinasikan polisulfon sebagai bahan dasar membran dengan polieugenol sebagai polimer fungsional yang dikontakkan dengan urea dan kreatinin, PEGDE sebagai *crosslinker*, dan penambahan variasi konsentrasi D2EHPA 0,1 M dan 0,2 M sebagai senyawa pembawa untuk meningkatkan selektivitas membran. Sintesis NIM (*Non-Imprinted Membrane*) dilakukan tanpa pengontakan urea dan kreatinin. Hasil sintesis dicetak menjadi *hollow fiber* dilakukan karakterisasi FTIR, SEM-EDX, TGA, uji hidrofilisitas, uji porositas, uji serapan air, uji tarik, uji fluks dan diaplikasikan untuk transpor campuran urea, kreatinin, dan vitamin B₁₂ menggunakan modul *marketplace*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa polieugenol berhasil disintesis dengan rendemen sebesar 98,49%, berat molekul 13091,35 g/mol, dan derajat polimerisasi sebesar 79,72. *Hollow Fiber Hemodialysis Imprinted Membrane* (HFHIM) D2EHPA 0,2 M memiliki hidrofilisitas, porositas, serapan air, uji tarik, dan uji fluks yang paling baik dibandingkan dengan membran lain. Data transpor menggunakan modul *marketplace* menunjukkan bahwa HFHIM memiliki kinerja yang baik dan sangat selektif dalam mengangkut urea dan kreatinin dibandingkan *Hollow Fiber Hemodialysis Non-Imprinted Membrane* (HFHNIM) dengan urutan selektivitasnya yaitu urea > kreatinin > vitamin B₁₂. Modul *marketplace* menunjukkan nilai transpor yang lebih baik dibandingkan modul ukuran kecil.

Kata kunci: Polieugenol, D2EHPA, MIM, NIM, *hollow fiber*, hemodialisis, modul *marketplace*