

Jabbar, Hajria. 2015. **Efek Variasi Konsentrasi Kitosan terhadap Karakteristik Membran Biokomposit Selulosa Bakteri-Kitosan sebagai Kandidat Duramater Artifisial**, SKRIPSI, dibawah bimbingan Dr. Prihartini Widiyanti, drg., M.Kes. dan Dr. Djoni Izak Rudyardjo, M.Si. Program Studi Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Selulosa bakteri merupakan suatu polimer alam yang sangat berpotensi untuk digunakan dalam bidang medis. Selulosa bakteri memiliki kekuatan mekanik yang sangat tinggi dengan ukuran pori mencapai nanometer. Penggunaan selulosa bakteri untuk aplikasi membran telah banyak dikembangkan, salah satunya penggunaan sebagai membran duramater artifisial. Kekuatan mekanik yang sangat tinggi membutuhkan adanya modifikasi pada membran selulosa bakteri, salah satunya dengan penambahan kitosan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek variasi konsentrasi kitosan terhadap karakteristik fisik dan biologi membran biokomposit selulosa bakteri-kitosan yang diproses melalui metode imersi. Membran selulosa bakteri direndam selama 6 jam pada larutan kitosan dengan variasi konsentrasi kitosan 0,1%; 0,3%; 0,5% dan 0,7%. Karakterisasi yang dilakukan meliputi uji analisis gugus fungsi (FTIR), uji kekuatan tarik, uji morfologi (SEM), dan uji sitotoksitas dengan menggunakan metode *MTT Assay*. Berdasarkan uji FTIR yang dilakukan, hasil spektrum menunjukkan adanya perubahan ikatan fisik yang berarti bahwa terjadi interaksi antara membran selulosa bakteri dengan kitosan pada tiap sampel. Hasil uji karakteristik fisik melalui uji kekuatan Tarik membran selulosa bakteri menghasilkan kuat tarik sebesar $10,53 \pm 0,19$ MPa sedangkan membran selulosa bakteri yang diberi penambahan konsentrasi kitosan 0,5% menghasilkan nilai kuat tarik $8,58 \pm 0,19$ MPa. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan kitosan terjadi penurunan nilai kuat tarik pada membran selulosa bakteri. Hasil uji morfologi diperoleh ukuran pori $496,2 \text{ nm} - 2,032 \text{ } \mu\text{m}$ dengan ketebalan (mm) $0,35 \pm 0,33$ hingga $0,81 \pm 0,26$ mm. Pada uji sitotoksitas menghasilkan presentase sel hidup yang tertinggi pada penambahan konsentrasi kitosan 0,1% (Sampel A) sebesar 44,8%. Berdasarkan hasil uji FTIR, uji kekuatan tarik, dan uji morfologi, membran biokomposit selulosa bakteri-kitosan berpotensi untuk dijadikan sebagai kandidat duramater artifisial.

Kata Kunci : Selulosa Bakteri, Kitosan, Membran Biokomposit, Duramater Artifisial