



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PENGEMBANGAN KANTONG AIR MINUM BERBASIS MEMBRAN FORWARD OSMOSIS BERBAHAN DASAR KHITOSAN UNTUK PENYEDIAAN AIR MINUM DALAM KEADAAN DARURAT

ABSTRACT

Pengembangan membran Forward Osmosis (FO) menjadi salah satu metode alternatif untuk penyediaan air minum dalam keadaan darurat. Pada penelitian ini telah dikembangkan kantong air minum berbasis membran FO dengan menggunakan khitosan sebagai bahan dasar membran. Membran khitosan yang digunakan untuk pembuatan kantong air minum mempunyai ketebalan 0,043 mm, porositas 30,3 %, kekuatan tarik 28,83 kgf/mm², swelling degree 43,5% serta elongasi sebesar 7,16 %. Kantong air minum dibuat dari kombinasi plastik polipropilen (PP) dan aluminium foil serta membran FO didalamnya. Kantong air minum ini dapat diaplikasikan untuk pemurnian air payau menjadi air minum berenergi, yang dapat digunakan untuk penyediaan air minum dalam keadaan darurat. Pengujian proses FO dilakukan dengan menggunakan variasi larutan gula sebagai larutan penarik yaitu glukosa, fruktosa, sukrosa dan campurannya. Konsentrasi larutan penarik yang diaplikasikan yaitu 1, 2 dan 3 M dalam waktu 1 jam. Fluks air tertinggi diperoleh pada larutan penarik sukrosa 3 M dengan nilai fluks 5,25 L/m²jam. Hasil analisis terhadap parameter kualitas air minum berupa pH, Total Dissolve Solid (TDS), salinitas, Daya Hantar Listrik (DHL), logam berat serta kandungan bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) menunjukkan air produk FO memenuhi standar kualitas air minum berdasarkan peraturan PERMENKES:492/MENKES/Per/IV/2010. Kantong air minum berbasis membran FO berpotensi digunakan sebagai solusi alternatif untuk penyediaan air minum berenergi dalam keadaan darurat.

Kata kunci : kantong air minum, membran khitosan, FO, keadaan darurat