

PERANCANGAN SISTEM DESALINASI AIR LAUT MENGGUNAKAN METODE *CAPPACITIVE DEIONIZATION* (CDI) BERBAHAN DASAR KARBON AKTIF TEMPURUNG KEMIRI

ABSTRAK

Telah dirancang sistem desalinasi air laut menggunakan metode *Cappacitive Deionization* (CDI) yang berbahan dasar karbon aktif. Karbon aktif dibuat dari tempurung kemiri (*Aleurites moluccana*) menggunakan H_3PO_4 2,5 % sebagai aktivator dengan suhu aktivasi 600 °C, 700 °C, dan 800 °C. Jumlah mesopori yang dihasilkan berturut-turut adalah 208 pori, 2381 pori, dan 942 pori. Karbon aktif dengan suhu aktivasi 700 °C digunakan sebagai bahan dasar pembuatan elektroda untuk sistem desalinasi. Besar kapasitansi spesifik dari elektroda yang dihasilkan adalah 160,476 mF/g. Pengurangan kadar garam pada air laut ditunjukkan oleh penurunan konduktivitas dari 3850 μS menjadi 3450 μS dan penurunan kadar natrium dari 2347,64 mg/L menjadi 2310,43 mg/L selama 5 menit.

Kata kunci: *Cappacitive deionization*, elektroda, H_3PO_4 , Karbon aktif, mesopori, tempurung kemiri



DESIGN OF SYSTEM DESALINATION USING CAPPACITIVE DEIONIZATION (CDI) METHODE BY ACTIVATED CARBON CANDLENUT SHELL

ABSTRACT

System desalination was made with *Cappacitive Deionization* (CDI) using activated carbon. Activated carbon was made from candlenut shell (*Aleurites moluccana*) by using H_3PO_4 2.5% as activating agent. All samples were heated at the temperatures of 600 °C , 700 °C, and 800 °C. The results show that activated carbon are mesopori 208, 2381 dan 942 porous respectively. Electrode for capacitive deionization (CDI) system was fabricated by using activated carbon that was heated at activation temperature of 700 °C. Specific capacitance of CDI electrode by using carbon that was 700 °C are 160,476 mF/g. Reduction of salt in the sea water showed by decreasing conductivity from 3850 μS to 3450 μS and sodium from 2347.64 mg/L to 2310.43 mg/L for 5 minutes.

Keywords : Capacitive deionization, electrode, H_3PO_4 , activated carbon, mesoporous, candlenut shell

