

ABSTRAK

Capacitive Deionization (CDI) merupakan teknologi desalinasi dengan prinsip dasar yang mirip dengan kapasitor yaitu menyerap ion-ion yang terlarut dalam air garam melalui pemberian potensial listrik sebesar 1,2V. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sel CDI dengan debit yang tinggi yaitu 10ml/menit, 40ml/menit dan 120ml/menit. Untuk memaksimalkan kemampuan pengurangan kadar garam, juga dilakukan variasi konfigurasi tiga sel CDI yang disusun secara paralel. Pengujian juga dilakukan setelah proses pencucian sel CDI menggunakan prinsip pengosongan kapasitor, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan reproduktibilitas sel CDI. Kemampuan desalinasi dihitung berdasarkan perbandingan konduktivitas larutan garam sebelum dan sesudah desalinasi menggunakan *Total Dissolved Solid* (TDS). Hasil penelitian ini diperoleh efisiensi pengurangan kadar garam dengan jumlah siklus yang berbeda setiap variasi debitnya yaitu pada pengukuran pertama debit 10ml/menit 26,58% dengan 23 siklus, debit 40ml/menit 38,12% dengan 69 siklus dan debit 120ml/menit 15,53% dengan 118 siklus. Pada pengukuran kedua (setelah pencucian sel CDI) dengan debit 10ml/menit 19,46% dengan 37 siklus, 40ml/menit yaitu 27,02% dengan 82 siklus dan debit 120ml/menit 9,2% dengan 77 siklus. Untuk konfigurasi sel CDI yang disusun paralel dengan debit 120ml/menit diperoleh efisiensi pengurangan kadar garam sebesar 39,96% dengan 119 siklus. Dari penelitian ini didapat bahwa pada debit rendah penyerapan kadar garam lebih maksimal dibandingkan variasi debit yang lebih tinggi. Selain itu, pemakaian konfigurasi paralel dapat meningkatkan efisiensi pengurangan kadar garam yang linier dengan banyaknya sel CDI yang diparalelkan.

Kata Kunci: *Fabrikasi, Elektroda, Capacitive Deionization, Desalinasi, Air Laut, Air Garam.*