

ABSTRAK

Dalam tugas akhir ini dilakukan penelitian untuk mengetahui koefisien difusi ion NaCl terhadap material karbon nanopori dengan bahan aktivasi KOH. Perhitungan koefisien difusi dilakukan dengan menggunakan data perubahan konduktivitas listrik yang terjadi pada larutan murni (*aquadest*) yang terhubung dengan wadah yang berisi larutan NaCl 0.5 mol/l. Sistem pengukuran dilengkapi dengan katup pemisah antara wadah pertama dengan wadah kedua yang akan terbuka ketika proses pengukuran perubahan konduktivitas listrik pada wadah dimulai. Pengukuran perubahan konduktivitas listrik pada wadah kedua akan tercatat secara otomatis oleh mikrokontroler Arduino. Proses perpindahan molekul Na⁺ dan Cl⁻ terjadi dari wadah pertama menuju wadah kedua melalui membran karbon nanopori. Penelitian ini diawali dengan mengetahui karakterisasi hubungan antara kenaikan konsentrasi NaCl pada larutan terhadap konduktivitas listrik larutan tersebut. Hasil karakterisasi menunjukkan ada hubungan linier antara konsentrasi NaCl dengan konduktivitas larutan. Dengan menggunakan prinsip hukum Fick, nilai koefisien difusi ditentukan berdasarkan perubahan konsentrasi NaCl pada wadah yang mula-mula berisi larutan murni (*aquadest*). Perubahan konsentrasi ini tercermin pada perubahan konduktivitas larutan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai koefisien difusi untuk ketebalan membran 1 mm adalah 6.59×10^{-5} , untuk ketebalan 2 mm adalah 4.69×10^{-5} , dan untuk ketebalan 3 mm adalah 2.30×10^{-5} . Adanya perbedaan nilai ini diperkirakan karena terdapatnya ketidaksempurnaan pada membran karbon nanopori sehingga molekul-molekul NaCl yang berdifusi melalui membran yang lebih tebal akan mengalami lebih banyak hambatan di dalam membran dibandingkan dengan molekul yang melewati membran dengan ketebalan yang lebih rendah

Kata kunci: Koefisien Difusi, Konduktivitas, Konsentrasi, Karbon nanopori