

## INTISARI

Lithium merupakan salah satu unsur yang paling banyak dicari saat ini, lithium menjadi bahan dasar untuk pembuatan baterai, bahan pembuat keramik, dan juga bahan bakar kendaraan bermotor. Geothermal brine merupakan salah satu penghasil lithium di Indonesia. Membran nanofiltrasi saat ini banyak digunakan untuk pengaplikasian pengolahan air limbah, penghilang ion logam, pemulihan asam dan ekstraksi litium. Dalam penelitian ini menggunakan membran nanofiltrasi untuk ekstraksi lithium dari geothermal brine dengan menggunakan Dead End Modul yang penggunaannya sangat sederhana untuk proses nanofiltrasi.

Proses pada penelitian ini terlebih dahulu membuat larutan draw solution geothermal brine dari NaCl, KCl, MgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, LiCl<sub>2</sub>. pengambilan 100 ml pengambilan sampel solusi untuk proses nanofiltrasi dengan menggunakan modul nanofiltrasi membran dead end. Dengan menggunakan variasi tekanan 5, 6, 7 bar, pH 3, 7, 10 dan Membran yang dipakai pada proses nanofiltrasi.

Hasil dari penelitian ini adalah, semakin besar tekanan, maka semakin kecil permeat fluks nya, nilai rejeksinya pun kecil, dan nilai selektivitas nya semakin besar. Pada saat tekanan 7 bar permeat fluks pada pH netral nilai fluks nya mencapai 5.05, dengan nilai rejeksi nya rata rata 82% dengan nilai selektivitas nya 68,79. Pada membran standar selektivitas mencapai 68,79 sedangkan pada NF3 mencapai 29,71. Persentase yield litium paling tinggi pada membran standar dan NF3 pada angka 5.82% dan 5.89% Dan morfologi permukaan membran setelah proses nanofiltrasi setelah di Analisa dengan SEM menunjukkan bahwa standar membran dan NF3 hanya menyisakan partikel partikel yang masih menempel dengan membran. Sedangkan membran NF1 Dan NF2 yang menyisakan banyak partikel yang berkumpul di permukaan membran karena adanya fouling ketika proses nanofiltrasi.

Kata kunci : Ekstraksi; Litium; Air Asin Panas Bumi; Nanofiltrasi; Membran.

## **ABSTRACT**

*Lithium is one of the most sought-after elements today. Lithium is the primary material for making batteries, ceramic materials, and motor vehicle fuel. Geothermal brine is one of the lithium producers in Indonesia. Nanofiltration membranes are currently widely used for applications in wastewater treatment, metal ion removal, acid recovery, and lithium extraction. This study uses nanofiltration membranes for lithium extraction from geothermal brine using the Dead End Module, which is very simple for the nanofiltration process.*

*The process in this study first made a geothermal brine draw solution from NaCl, KCl, MgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, and LiCl<sub>2</sub>. Taking 100 ml of solution sampling for the nanofiltration process using a dead-end membrane nanofiltration module. By using pressure variations of 5, 6, 7 bar, pH 3, 7, and 10, and the membrane used in the nanofiltration process.*

*The results of this study are the more significant the pressure, the smaller the flux permeate, the smaller the rejection value, and the greater the selectivity value. At a pressure of 7 bar permeate flux at neutral pH, the flux value reached 5.05, with an average rejection value of 82% with a selectivity value of 68.79. On standard membranes, the selectivity reached 68.79, while on NF3, it reached 29.71. The highest yield percentage of lithium on standard and NF3 membranes at 5.82% and 5.89% . And the surface morphology of the membrane after the nanofiltration process was analyzed by SEM showed that the standard membrane and NF3 left only particles that were still attached to the membrane. Meanwhile, the NF1 and NF2 membranes left many particles that gathered on the surface of the membrane due to fouling during the nanofiltration process.*

*Keywords: Extraction; lithium; Geothermal Saltwater; Nanofiltration; membrane.*