

Permintaan akan litium di pasar global sedang mengalami peningkatan yang besar karena penggunaan litium yang jumlahnya semakin bertambah banyak. Oleh karena itu, sumber daya litium yang memiliki potensi jauh lebih besar sedang dipertimbangkan seperti *geothermal brine*. Beberapa metode desalinasi telah dikembangkan untuk mengambil litium dari alam. Metode yang saat ini sedang berkembang adalah dengan teknologi membran seperti elektrodialisis. Elektrodialisis merupakan salah satu teknologi membran yang memiliki dampak positif terhadap lingkungan dan merupakan teknologi yang lebih efisien dibandingkan teknologi sebelumnya. Penelitian mengenai pengambilan sumber daya litium yang berasal dari *geothermal brine* sintesis dengan komposisi litium tertentu dengan menggunakan metode elektrodialisis (ED).

Perangkat elektrodialisis (ED) dioperasikan dengan menggunakan variasi temperatur (30°C, 35°C, dan 40°C) dan variasi tegangan listrik (2 V, 3V, dan 4V). Sumber aliran listrik yang digunakan berasal dari luar modul membrane yang mengalirkan arus listrik searah (DC). Sedangkan untuk mengurangi penyumbatan pada membran, maka pada penelitian digunakan *geothermal brine* sintesis.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa temperatur dan beda potensial berperan penting dalam proses pengkonsentrasian litium dari suatu *brine* seperti *geothermal brine* sintesis yang telah digunakan selama penelitian ini. Kenaikan temperatur umpan dan beda potensial pada sistem elektrodialisis (ED) menunjukkan adanya kecenderungan kenaikan konsentrasi litium yang diperoleh dan fluks permeat yang dihasilkan. Akan tetapi, berdasarkan hasil yang diperoleh variasi tegangan berperan lebih signifikan dibandingkan variasi temperatur dimana variasi temperatur lebih berpengaruh terhadap rasio litium yang diperoleh dibandingkan dengan pemisahan litium dengan kation lainnya. Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa konsentrasi tertinggi dicapai pada temperatur operasi 40°C dan tegangan listrik 3V.

Kata kunci: Baterai; Litium; Elektrodialisis; Air Geotermal; Optimasi

The demand for lithium in the global market is experiencing a major increase due to the increasing use of lithium. Therefore, lithium resources that have much greater potential are being considered, such as geothermal brine. Several desalination methods have been developed to extract lithium from nature. Methods that are currently being developed are membrane technology such as electro dialysis. Electro dialysis is a membrane technology that has a positive impact on the environment and is a technology that is more efficient than previous technologies. Research on the extraction of lithium resources from synthetic geothermal brine with certain lithium compositions using the electro dialysis (ED) method.

Electro dialysis (ED) devices are operated by using temperature variations (30°C, 35°C, and 40°C) and variations in electric voltage (2 V, 3V, and 4V). The source of the electricity used comes from outside the membrane module which conducts direct electric current (DC). Meanwhile, to reduce blockage in the membrane, synthetic brine geothermal was used in this study.

The research that has been done shows that temperature and potential difference play an important role in the concentration process of lithium from a brine such as synthetic geothermal brine which has been used during this research. The increase in feed temperature and the potential difference in the electro dialysis (ED) system indicates a tendency to increase the concentration of lithium obtained and the resulting permeate flux. However, based on the results obtained, the stress variation plays a more significant role than the temperature variation where the temperature variation has more effect on the ratio of lithium obtained compared to the separation of lithium with other cations. Based on the research results, it can be seen that the highest concentration is achieved at an operating temperature of 40°C and an electric voltage of 3V.

Key words: Battery; Lithium; Electro dialysis; Geothermal Brine; Optimization