

Separasi magnesium dan litium dari konsentrat brine water dengan proses presipitasi dan penambahan natrium silikat = Separation of magnesium and lithium from concentrated brine water by precipitation and addition of sodium silicate process

Calista Azzahra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517618&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam masyarakat modern, produk elektronik mengalami revolusi yang cukup signifikan serta aplikasi skala besar baterai litium-ion semakin tinggi, yang mengarah pada peningkatan permintaan pasar untuk litium, maka sumber daya litium tanah berkurang secara drastis dan sumber ekstraksi litium telah bergeser ke sumber daya air dalam jumlah besar [14]. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat efektivitas dari natrium silikat sebagai larutan pengendap yang dipakai untuk mengekstraksi litium dari brine water dan pengaruh terhadap % elemen Li dan % elemen Mg. Metode yang digunakan yaitu dengan proses presipitasi untuk memisahkan litium dan magnesium. Alat dan bahan yang digunakan pada proses pengujian terdapat spatula, gelas ukur kimia, hot plate, magnetic stirrer, volumetric flask, pipet corong, bulb, alat vacuum, filtration flask, Buchner funnel, ultrasonik, timbangan digital, brine water, aquadest dan natrium silikat cair.

Variabel yang digunakan pada pengujian ini yaitu penambahan volume natrium silikat sebanyak 4,76%, 9,09%, 13,04%, 16,67%, 20%, dan 23,08%. Lalu proses sonikasi dengan menggunakan ultrasonik dengan amplitudo sebesar 0m, 20m, 25m, 30m, 35m dan 40m, serta waktu percobaan selama 1 menit, 5 menit, 10 menit, 20 menit, dan 30 menit dengan temperatur masing-masing 25, 40 dan 60. Hasilnya menunjukkan bahwa pada temperatur 40 waktu 20 menit pada volume natrium silikat sebanyak 20% dengan amplitudo sebesar 30m menggunakan proses sonikasi memiliki rasio Mg/Li tertinggi yaitu $3,53 \times 10^{-3}$ dengan %Li pada filtrat sebanyak 0,0188% dan %Mg 0,000073%.

.....In modern society, electronic products have undergone a significant revolution and the large-scale application of lithium-ion batteries has increased, which has led to an increase in market demand for lithium, the earth's lithium resources have been drastically reduced and the source of lithium extraction has shifted to deep water resources in large numbers [14]. The purpose of this study was to examine the effectiveness of sodium silicate as a precipitating solution used to extract lithium from brine water and its effect on % elements of Li and % elements of Mg. The method used is the precipitation process to separate lithium and magnesium. The tools and materials used in the testing process include a spatula, chemical measuring cup, hot plate, magnetic stirrer, volumetric flask, pipette funnel, bulb, vacuum, filtration flask, Buchner funnel, ultrasonic, digital scales, brine water, aquadest and liquid sodium silicate. The variables used in this test are the addition of sodium silicate volume as much as 4,76%, 9,09%, 13,04%, 16,67%, 20%, and 23,08%. Then the sonication process using ultrasonic with amplitudes of 0m, 20m, 25m, 30m, 35m and 40m, as well as the experimental time for 1 minute, 5 minutes, 10 minutes, 20 minutes, and 30 minutes with the temperatures 25, 40 and 60 respectively. The results show that at a temperature of 40 for 20 minutes at a volume of 20% sodium silicate with an amplitude of 30m using the sonication process has the highest Mg/Li ratio of $3,53 \times 10^{-3}$ with %Li in the filtrate as much as 0.0188% and %Mg 0.000073%.