

Pengaruh preinjeksi nitrogen pada proses pemurnian sulfur dari batuan sulfur alam menggunakan sistem steam autoclave = The effect of nitrogen pre injection into sulfur purification process from native sulfur ore using steam autoclave system

Mohamad Amirudin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429443&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Prinsip pemurnian sulfur dari batuan sulfur alam salah satunya adalah dilakukan dengan pemanasan menggunakan Proses Frasch. Hal ini karena titik leleh sulfur (119,6 oC) yang tergolong reatif rendah. Proses ini memerlukan injeksi steam berlebih kedalam batuan sulfur alam untuk melelehkan kandungan sulfur dan memisahkan dari pengotornya. Pada penelitian ini dilakukan proses permunian sulfur dari batuan sulfur alam dalam sistem batch dengan steam autoclave agar proses lebih cepat dan dapat dijalankan dalam skala lab. Penelitian terakhir menggunakan steam autoclave menunjukkan yield sulfur hasil pemurnian masih belum maksimal, yaitu hanya 72% dari massa batuan sulfur awal pada kondisi optimumnya dan 80% pada kondisi maksimalnya. Oleh karena itu, pada penelitian ini selain menggunakan steam juga dilakukan preinjeksi gas nitrogen kedalam sistem. Gas nitrogen meningkatkan jumlah media yang mentransfer panas pada sistem sehingga terjadi peningkatan transfer panas dan juga sebagai medium pre-heating sehingga batuan sulfur akan mengalami peningkatan suhu sebelum dilelehkan dengan media transfer panas steam. Kondisi operasi dengan suhu 140oC, tekanan gas nitrogen 30 psi, rasio air-batuan 10 ml/gr, dan waktu operasi 4-5 menit menunjukkan hasil terbaik dengan yield 82-84,67% dengan kemurnian 99,86-99,94%.

<hr>

ABSTRACT

One of method in sulfur purification process from native sulfur is Frasch Process that using heat treatment principle. It can be done caused by the melting point of sulfur that low enough, about 119,6oC. This process needs injection of superheated steam continuously into the deposit of sulfur at the underground. The sulfur will melt due to the melting point and separate from the residues. There has been a research about batch sulfur purification from the natural sufur ore by using steam autoclave, but the yield of the process is still not efficient enough. Therefore, at this research using pre-injection of nitrogen as additional and pre-heating medium in order to enhance the yield. The operation of sulfur purification process at 140oC, nitrogen pressure 30 psi, ratio 10 ml/gr, and 4-5 minutes time operation has shown the best result with yield 82-84,67% and concentration of sulfur 99,86-99,94%.