

Study of self-reducing reactions in the recovery of metals from slag = Studi tentang reaksi auto reduksi dalam proses pemulihan logam dari slag.

Annisa Dwi Andini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513878&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemulihan logam menjadi sangat penting dalam proses pembuatan besi dan baja dikarenakan tingginya harga bahan baku. Slag memiliki potensi yang tinggi sebagai bahan sekunder, di mana slag diproses menjadi briket sebagai agregat dan dipanaskan dalam tungku pemanas. Temperatur yang dipilih untuk eksperimen ini adalah 1400 C, 1500 C, dan 1600 C dengan durasi 15, 30, 45, 60, dan 120 menit. Observasi terhadap reduksi kinetik menunjukkan bahwa massa logam yang telah direduksi akan bertambah seiring dengan peningkatan temperatur dan waktu, di mana gradien menjadi datar pada titik tertentu. Laju reduksi juga mengalami peningkatan. Slag yang melewati proses pemisahan secara magnetik memiliki massa reduksi lebih tinggi daripada sampel yang tidak dipisahkan secara magnetik. Slag berbulir halus memiliki massa reduksi dan laju reaksi yang lebih besar dibanding slag berbulir kasar.

.....Recovering metals is becoming vital in steelmaking due to higher price of the raw materials. Realizing its high potential as the secondary raw materials, the steel slag is being recycled by forming it into briquettes as aggregates and heated inside a resistance heated chamber furnace by means of carbothermic reduction. The selected temperatures in the experiments carried out in this thesis are 1400 C, 1500 C, and 1600 C with duration for 15, 30, 45, 60, and 120 minutes. The analysis done by using optical microscope and scanning electron microscope show that the steel slag is able to be recycled with distinctions on the reaction, morphology, and the amount of recovered metals. The observation of reduction kinetics show that the amount of reduction is increased along with the temperature and time, although flattening at some point. The velocity of the reduction is also developed. Slag samples with applied magnetic separation process have higher weight reduction value and reaction rates, while being compared with coarse-grained and fine-grained samples with no magnetic separation process. Fine-grained slags have higher weight reduction value and reaction rates than coarse-grained slags.