

Pengaruh perbedaan reduktor terhadap reduksi langsung bijih besi bongkah dengan menggunakan rotary kiln sederhana skala industri rumah tangga = Effect of different reductant in direct reduction process of iron ore by using simple rotary kiln household scale industry /  
Mohammad Iqbal

Mohammad Iqbal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387791&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Salah satu cara mereduksi bijih besi tersebut dengan menggunakan rotary kiln. Rotary kiln pada umumnya memiliki panjang 100m dan diameter 3m, namun pembangunan rotary kiln tersebut membutuhkan biaya modal serta biaya operasi yang tinggi. Rotary kiln sederhana memiliki panjang 3m dan diameter 40cm. Proses yang berlangsung di rotary kiln sederhana merupakan proses reduksi langsung yang menggunakan arang sebagai reduktor, blower sebagai pemasok oksigen, rotor sederhana sebagai penggerak. Terdapat beberapa parameter proses reduksi langsung pada rotary kiln salah satunya adalah variasi reduktor. Pada penelitian ini dilakukan investigasi pengaruh perbedaan reduktor terhadap senyawa besi yang dihasilkan pada proses reduksi langsung. Reduktor sebelumnya diukur nilai GCV dengan bomb calorimeter dan analisa proksimat. Reduktor yang digunakan sebagai perbandingan yaitu arang kayu, arang batok, dan briket batubara. Kandungan senyawa besi yang dihasilkan dianalisa menggunakan X-Ray Diffraction (XRD). Hasil pengujian menunjukkan bahwa arang kayu memiliki hasil paling optimal dengan senyawa besi yang terbentuk pada hasil akhir reduksi langsung yaitu hematit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) dan magnetit ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ).

.....Rotary kiln is one of many way to process an iron ore. Rotary kilns generally have a length of 100m and 3m in diameter, but the manufacture of the general rotary kiln has high capital and operating costs. Simple rotary kiln has a length of 3m and 40cm in diameter. The process that takes place in a simple rotary kiln is a direct reduction process that uses charcoal as , the blower as a supplier of oxygen, and the rotor as a mover. There are several parameters in the direct reduction process rotary kiln one of which is a variation of reductant. In this research, i investigate the effect of different reductant on iron compounds produced on the direct reduction process. Reductant previously measured value of GCV with bomb Calorimeter and proximate analysis. Reductant are used for comparison, wood charcoal, coconut shell charcoal, and coal briquettes. The content of iron compounds produced were analyzed using X-Ray Diffraction (XRD). The test results showed that charcoal has the most optimal results with iron compounds that are formed on the end result which is a direct reduction of hematite ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) and magnetite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ).