

Studi pengaruh rasio massa bijih besi dan reduktor pada proses reduksi langsung menggunakan ampas tebu bagasse sebagai reduktor = The effects of mass ratio between iron ore and reductor on direct reduction process by using bagasse as the reducing agents

Muhammad Fajar Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20412204&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia mempunyai sumber daya maupun cadangan bijih besi yang tersebar di berbagai daerah. Oleh karena itu, perlu dibuat sebuah teknologi sederhana yang dapat mengolah bijih besi sehingga didapatkan konsentrasi besi yang tinggi dengan biaya yang lebih rendah serta ramah lingkungan.

Bijih besi yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis Laterit yang berasal dari Kalimantan. Sedangkan reduktor yang digunakan ialah ampas tebu (bagasse). Rasio massa antara bijih besi dan ampas tebu adalah variabel yang diatur pada penelitian ini, yaitu 1:1, 1:2, 1:3, dan 1:4. Proses dilakukan di dalam muffle furnace dan dipanaskan pada temperatur 700° C dan 1000° C selama 30 menit agar terjadi proses reduksi. Untuk mengetahui optimalisasi proses dan melihat hasil reduksi secara kualitatif, maka dilakukan karakterisasi sampel dengan menggunakan uji XRD.

Hasil reduksi yang paling tinggi terdapat pada sampel dengan rasio massa 1:3 di kedua temperatur. Pada sampel tersebut, didapatkan produk reduksi, yaitu Magnetit (Fe₃O₄) serta Wustite (FeO) dengan jumlah peak yang paling banyak ataupun dengan intensitas peak yang paling tinggi.

.....Indonesia has the resources and reserves of iron ore scattered in various areas. Therefore, it should be made a simple technology that can process the iron ore to obtain a high concentration of iron with lower cost and environmentally friendly.

Iron ore that used in this study is the Laterite type from Kalimantan and the reducing agent is bagasse. The mass ratio between iron ore and bagasse is a variable that is set in this. The mass ratio that used is 1: 1, 1: 2, 1: 3 and 1: 4. The process operate in the muffle furnace and heated at temperature of 700o C and 1000o C for 30 minutes to a process of reduction. To find out the optimization of the process and see the reduction results qualitatively, then the sample characterized using XRD test.

The highest result is on the sample with 1: 3 of mass ratio in booth temperature. On these samples, Magnetite (Fe₃O₄) and Wustite (FeO) as the reduction product have the most number of peak or the highest peak intensity.