

Studi pengaruh rasio massa antara bijih besi dan reduktor arang batok kelapa terhadap proses reduksi langsung dengan menggunakan rotary kiln sederhana skala industri rumah tangga = Effect of mass ratio of iron ore and coconut charcoal on direct reduction process using home industrial scale rotary kiln

Amanda Arief Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387743&lokasi=lokal>

Abstrak

Sumber cadangan bijih besi yang terdapat di Indonesia tersebar di seluruh kepulauan sehingga dibutuhkan usaha untuk mengolah cadangan tersebut untuk meningkatkan perekonomian. Mengingat UU No.4 Tahun 2009 yang berisikan tentang pengolahan mineral yang ada di Indonesia dilakukan didalam negeri.

Berdasarkan kedua hal tersebut maka dibutuhkan sebuah teknologi sederhana yang dapat mengolah bijih besi tersebut hingga mendapatkan konsentrasi yang lebih tinggi dengan biaya yang terjangkau dan ramah lingkungan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bijih besi laterit dari Kalimantan dan arang batok kelapa. Perbandingan rasio massa antara bijih besi dan arang batok kelapa divariasikan menjadi 1:1, 1:2, dan 1:3. Kedua material ini dicampur dan dibakar hingga api menyebar merata. Kemudian dimasukkan ke Rotary Kiln, blower dinyalakan dan ditahan selama 15 menit. Kemudian Rotary Kiln diputar dan dikondisikan proses berlangsung selama 30 menit. Karakterisasi dilakukan dengan XRD untuk melihat secara kualitatif hasil reduksi dan efisiensi proses.

Hasil XRD menunjukkan bahwa semakin banyak reduktor maka semakin terbentuk hasil reduksi. Terbukti peak maksimal pada 2 antara 20-40 menunjukkan kenaikan dari setiap perbandingan rasio yang ada, dari intensitas 330 ke 630 (contoh perbandingan 1 : 2) dari peak maksimum Fe₃O₄. Hasil reduksi yang paling efisien terdapat pada perbandingan 1:2. Hal ini dikarenakan perubahan intensitas yang dimiliki antara perbandingan 1:2 dan 1:3 tidak terlalu signifikan.

.....Iron ore sources are located in all of island of Indonesia so it takes some effort to process the sources to improve economic matters. Based on UU No.4 Tahun 2009 which requires that raw mineral mined must be processed in Indonesia. So, we need simple technology which can process iron ore with low cost and green. This research was use laterit iron ore from Kalimantan and coconut charcoal. Mass rasio beetwen iron ore and coconut charcoal variated to 1:1, 1:2 and 1:3. Both of them was mixed and burned until fire spread evenly. After that, both of them get into Rotary Kiln and blower was turned on. After that sample was holded in 15 minute. Then, Rotary Kiln was turned on and prosses did in 30 minute. Characterization use XRD to see in qualitative reduction result and efficiency process.

XRD result showed, if there more reductor so more formed reduction result. it proved with intensity of maximum peak of Fe₃O₄ was ascent in every ratio, from 330 to 630 (example in Ratio 1 : 2). Efficient Process there in ratio 1 : 2, it proved that reduction result beetwen ratio 1 : 2 and 1 : 3 was not significantly changed.