

Karakterisasi termal pada pelet komposit bijih besi mengandung kristal air tinggi dan batubara = Thermal characterization of iron ore coal composite high combined water

Masdipa M. F. Sinuhaji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473843&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Bijih besi di Indonesia lebih didominasi bijih besi kadar rendah. Jenis ini umumnya, bukan merupakan bahan baku utama dalam pembuatan besi dan baja namun karena keterbatasan dan semakin berkurangnya bijih besi primer, sehingga laterit diupayakan sebagai bahan baku terutama dalam pembuatan besi atau baja dalam industri. Dalam pemrosesannya dilakukan metode reduksi langsung yaitu reduksi yang menghindari fasa cair dan menggunakan batubara sebagai reduktornya atau juga dikenal sponge iron. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik termal pada bijih besi komposit mengandung kristal air tinggi dan batubara serta bijih goetit sintetik sebagai sampel pembanding menggunakan metode termogravimetri dilakukan pemanasan dari temperatur 25-1200oC dengan laju pemanasan 10oC/menit dan dalam atmosfer nitrogen. Hasil yang didapatkan bahwa komposit A dengan kadar batubara 24 dan komposit B dengan kadar batubara 16 menunjukkan pembentukan wustite dan besi padat pada temperatur 973; 1050oC dan 990; 1060oC. Hal ini diakibatkan karena jumlah batubara pada komposit A lebih banyak sehingga penyedia karbon untuk membentuk CO juga lebih banyak dibandingkan komposit B. Secara keseluruhan reaksi yang terjadi yaitu dehidrasi, dehidroksilasi, pembentukan Fe₂O₃ hematit, Fe₃O₄ magnetit, wustite FeO, dan Fe Metal.

<hr>

ABSTRACT

Iron ore with high combined water such as goethite is widely spread in Indonesian. However this is not common to be used as feed material in iron making process. Limitation in Indonesian of primary iron ore resources such material, the iron making industries have to seek another iron ore source as the low grade iron ore of goethitic ore. In processing iron ore reduction as direct reduction method that avoiding the liquid phase and use of coal as reductor and also known as sponge iron. This research was carry out to investigate characteristics thermal of iron ore coal composite high combined water and syntetic goethite ore as comparison sample with different coal grade using thermogravimetri method with experimental conditions were as follow heating from 25 1200oC heating rate 10oC minute nitrogen inert atmosfer furnace. The composition divided into two parts with the different composition of the composite which composite A and composite B are 24 and 16 contain coal. The result obtained that formation wustite and iron metal on composite A and composite B occurs at temperature 973 1050oC and 990 1060oC. This is due to the coal content of composite B is lower than composite A so that composite B needs higher temperatur to produces CO as reductor. In general the reactions that occur are dehydration, dehydroxylation, the formation of Fe₂O₃ hematite, Fe₃O₄ magnetite wustite FeO and Fe Metal.