

# Studi pengaruh distribusi ukuran bahan baku pada reduksi karbotermik pasir besi dengan arang cangkang Kelapa Sawit = Study of the effect of raw material size distribution on carbothermic reduction of iron sand with Palm Oil Shell Charcoal and Sodium Sulphate

Hamzah Faruqi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491746&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Sumber daya alam yang melimpah di Indonesia menuntut industri pertambangan dan pengolahan mineral untuk dapat mengolah sumber daya yang ada menjadi bahan baku untuk kelancaran siklus industri di Indonesia. Salah satu sumber daya yang dibutuhkan dalam industri adalah bahan baku mineral berupa pasir besi. Pasir besi merupakan salah satu mineral paling melimpah di Indonesia. Kandungan utama pasir besi adalah senyawa oksida besi yaitu magnetit ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), hematit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), titanomagnetit ( $\text{Fe}_2\text{TiO}_4$ ), dan ilmenit ( $\text{FeTiO}_3$ ). Mineral ini mengandung unsur utama besi dengan pengotor lain yang memiliki harga jual tinggi seperti titanium. Kajian penelitian terkait reduksi karbotermik telah dikembangkan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh proses distribusi ukuran bahan baku terhadap reduksi karbotermik pasir besi dengan arang tempurung kelapa sawit dan natrium sulfat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perubahan kadar sebelum dan sesudah reduksi sehingga bisa dikatakan terjadi proses reduksi. Selain itu, tampilan visual metode milling 60 menit lebih baik daripada metode lainnya. Persentase perolehan kembali Fe tertinggi dicapai pada sampel 3 yang diberi perlakuan bubuk selama 4 menit tanpa penambahan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  sebesar 91%.

..... The abundant natural resources in Indonesia require the mining and mineral processing industries to be able to process existing resources into raw materials for the smooth running of the industrial cycle in Indonesia. One of the resources needed in the industry is mineral raw material in the form of iron sand. Iron sand is one of the most abundant minerals in Indonesia. The main content of iron sand is iron oxide compounds, namely magnetite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), hematite ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), titanomagnetite ( $\text{Fe}_2\text{TiO}_4$ ), and ilmenite ( $\text{FeTiO}_3$ ). This mineral contains the main element iron with other impurities that have a high selling price such as titanium. Research studies related to carbothermic reduction have been developed with the aim of knowing the effect of the raw material size distribution process on the carbothermic reduction of iron sand with palm oil shell charcoal and sodium sulfate. The results showed that there was a change in levels before and after the reduction so that it could be said that there was a reduction process. In addition, the visual display of the 60 minute milling method is better than other methods. The highest percentage of Fe recovery was achieved in sample 3 which was treated with powder for 4 minutes without the addition of  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  by 91%.