

# Karakteristik Besi Metalik pada Proses Reduksi Karbotermik Ilmenit Dengan Biomassa Arang Cangkang Kelapa Sawit Sebagai Reduktor = Characteristics of Metallic Iron in Ilmenite Carbothermic Reduction Process With Palm Kernel Shell As Reductant

Aurellio Priandhika Ekavyandhi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517230&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara yang terkenal dengan kekayaan sumber daya mineralnya, salah satunya adalah titanium. Titanium dapat diekstraksi dari ilmenite, namun perlu dilakukan proses upgrading terlebih dahulu untuk meningkatkan jumlah titanium yang dapat diekstraksi. Proses upgrading dapat dilakukan dengan proses reduksi karbotermik yang menggunakan reduktor biomassa arang cangkang kelapa sawit sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan reduktor grafit yang biasa digunakan. Penelitian ini akan membandingkan penggunaan reduktor biomassa dan grafit pada proses reduksi karbotermik ilmenit untuk melihat hasil biomassa sebagai alternatif. Penelitian dilakukan dengan membandingkan penggunaan reduktor biomassa pada suhu 1000°C, 1100°C, dan 1200°C dengan waktu tahan 0,5 jam sampai 3 jam dan penggunaan reduktor grafit pada suhu 1000°C dengan waktu tahan 0,5 jam sampai 3 jam dan 1200°C 3 jam. Penggunaan biomassa pada 1000°C menunjukkan intensitas besi metalik yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan grafit. Dengan semakin lamanya waktu tahan dan semakin tinggi suhu reduksi, recovery besi metalik juga akan semakin tinggi. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk proses upgrading ilmenit yang lebih ramah lingkungan.

.....Indonesia is a country that is famous for its rich mineral resources, one of which is titanium. Titanium can be extracted from ilmenite, but an upgrading process is needed to increase the amount of titanium that can be extracted. The upgrading process can be carried out by a carbothermic reduction process that uses palm kernel shell as a reducing agent that is more environmentally friendly than the commonly used graphite reductant. This study will compare the use of biomass and graphite as a reducing agents in the ilmenite carbothermic reduction process to see the result of biomass as an alternative. The study was conducted by comparing the use of a biomass reducing agent at temperatures of 1000°C, 1100°C, and 1200°C with a holding time of 0.5 hours to 3 hours and the use of graphite reductant at a temperature of 1000°C with a holding time of 0.5 hours to 3 hours. and 1200°C 3 hours. The use of biomass at 1000°C showed a higher intensity of metallic iron than the use of graphite. With the longer holding time and the higher the reduction temperature, the metallic iron recovery will also be higher. This research is expected to be a solution for more environment friendly upgrading process of ilmenite.