

## Analisa pengaruh temperatur pada proses reduksi langsung bijih besi laterit = Study of temperature effect in direct reduction process of laterite iron ore

Fahmi Fazri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245651&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Makin langkanya bahan baku bijih besi mendorong banyak pihak mulai menggunakan bijih laterit. Laterit sebagai salah satu hasil tambang yang banyak didapatkan di Indonesia. laterit merupakan bijih besi yang memiliki kandungan  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  yang tinggi. Agar dapat digunakan, bijih besi laterit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) harus direduksi untuk mendapatkan besi (Fe). Proses pengolahan laterit yang ada saat ini adalah dengan mereduksi langsung dengan batubara pada temperatur proses sekitar  $1350^\circ\text{C}$ . Hal ini dinilai tidak efisien karena membutuhkan energi yang banyak untuk menghasilkan temperatur yang sangat tinggi. Tingginya energi yang dibutuhkan berpengaruh dengan biaya produksi yang sangat tinggi. Yang menyebabkan industri di Indonesia tidak dapat bersaing dengan industri-industri dari negara lain. Oleh karena itu, dengan analisa pengaruh temperatur dari percobaan suatu metode reduksi langsung yang dilakukan pada temperatur yang lebih rendah bertujuan untuk mendapatkan temperatur yang efisien yang menghasilkan besi yang tinggi tapi dalam temperatur lebih rendah untuk menghasilkan besi dari bijih laterit, sehingga diharapkan biaya produksi akan menurun. Reduksi langsung yang dilakukan adalah dengan cara memanaskan laterit yang telah dicampur dengan batubara dalam oven. Yang akan diteliti pada penelitian ini adalah pengaruh temperatur proses reduksi yang terjadi. Pengaruh dari temperatur yang dianalisa dilakukan pada komposisi  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  dan C yang berbeda untuk setiap waktu pemanasan (10, 20, dan 30 menit). Variasi temperatur yang digunakan adalah  $700^\circ\text{C}$ ,  $900^\circ\text{C}$ , dan  $1000^\circ\text{C}$ . Hasil dari penelitian ini, didapatkan bahwa dengan temperatur reduksi  $900^\circ\text{C}$  dan  $1000^\circ\text{C}$  menghasilkan intensitas Fe yang cukup besar. Sedangkan pada temperature  $700^\circ\text{C}$  secara umum tidak terbentuk Fe.

.....The scarce of iron ore make people to use laterite. Laterite is one of primary mining commodity that exists in Indonesia. Laterite is an iron ore that contains high  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Laterite iron ore must be reduced to get the iron (Fe) before it can be used. Nowadays, the processing of laterite is direct reduction with coal in the process temperature about  $1350^\circ\text{C}$ . This process is not efficient because need a lot of energy to gain very high temperature. Higher energy that is needed by the process will let to the higher cost. That cause industries in Indonesia cannot compete with the industries from other countries. Therefore, with the study of temperature effect in direct reduction at lower temperature in order to find the efficient temperature to produce high intensity of irons from laterite, so that lowering the production cost. The direct reduction is done by heating laterite that had been mixing with coal in the oven. Focus of this research is study of temperature effect in direct reduction process. The effect of temperature that analyzed is in the different compositions of  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  and C in each heating temperature which is 10, 20, and 30 minutes. The variations of temperature are  $700^\circ\text{C}$ ,  $900^\circ\text{C}$ , and  $1000^\circ\text{C}$ . The results of this research are the reduction temperature  $900^\circ\text{C}$  and  $1000^\circ\text{C}$  produce high intensity of Fe, and in  $700^\circ\text{C}$  generally Fe does not form.