

## Pengaruh basisitas quarternary ( $\text{CaO} + \text{MgO}/\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2$ ) pada proses reduksi selektif bijih nikel laterit jenis limonit = Effect of quarternary basicity ( $\text{CaO} + \text{MgO}/\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2$ ) in selective reduction of limonitic nickel ore.

Cynta Immanuela Lamandasa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505626&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek basisitas kuartener dengan variasi basisitas CaO dan MgO pada selektif reduksi bijih nikel limonit. Bijih nikel limonit yang digunakan dalam penelitian ini mengandung 1,38% Ni dan 38,2% Fe. Selain itu reduktor yang digunakan dalam proses ini ialah batubara antrasit dengan variasi jumlah penambahan dalam stoikiometri 0,0625-1,5. Penelitian ini juga menggunakan 10% berat natrium sulfat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) dan direduksi pada temperatur 1150°C dengan waktu tahan selama 1 jam. Sampel yang telah direduksi kemudian dipisahkan secara magnetik. Studi ini menghasilkan bahwa jumlah penambahan batubara antrasit yang optimal, yaitu pada stoikiometri 0,125 dan menghasilkan kadar dan *recovery* nikel masing-masing sebesar 4,76% dan 85,87% serta kadar dan *recovery* besi masing-masing sebesar 75,51% dan 36,28%. Selain itu, studi ini juga menghasilkan bahwa semakin meningkat basisitas, maka semakin meningkat pula kadar dan *recovery* Ni hanya sampai pada basisitas optimum dan kemudian kadar dan *recovery* nikel semakin menurun. Begitupula pada rata-rata ukuran feronikel.

This study was conducted to determine the effects of quaternary bases with variations of CaO and MgO on selective reduction of nickel limonitic ore. Limonitic nickel ore used in this process contained 1.38% Ni and 38.2% Fe. Additionally, this process used variants of anthracite coal based on stoichiometry (0.0625-1.5) and a 10wt.% of sodium sulphate ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ). Temperature needed for reduction was 1150°C at 1 hour of holding time. Magnetic separation was performed afterwards. The results of this study show the addition of anthracite coal as a reducing agent was optimal in the stoichiometric ratio of 0.125 ; grade and recovery of nickel was 4.76% and 85.87% and grade and recovery of Fe was 75.51% and 36.28 %. In addition, this study showed that the higher basicity, increases the grade and recovery of nickel but only until the optimum basicity, as exceeding optimum basicity could decrease the grade and recovery of nickel well as the average size of ferronickel.