

# Pengaruh penambahan natrium hidroksida (NaOH) terhadap pirometalurgi terak nikel dengan perbedaan temperatur dan rasio aditif = The effect of (NaOH) natrium hydroxide to slag nickel pyrometallurgy in different temperature and additive ratio

Pangaribuan, Rafaeldi Harlin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473823&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Terak nikel merupakan salah satu hasil pengolahan serta peleburan bijih nikel. Di Indonesia sendiri, dibutuhkan adanya pemanfaatan lebih lanjut terhadap pengolahan unsur berharga didalamnya. Kandungan lain yang terdapat didalam terak nikel yaitu fayalite ( $\text{Fe}_2\text{SiO}_4$ ) dimana kandungan unsur nikel dan tembaga tersebar secara merata pada matriks besi silika ini yang kemudian menyulitkan proses peningkatan kadar nikel dan tembaga. Adanya penambahan aditif natrium hidroksida (NaOH) berguna sebagai pengikat silika dapat menjadi metode alternatif untuk meningkatkan kadar unsur nikel dan tembaga pada terak nikel. Pada penelitian ini dilakukan pirometalurgi menggunakan batu bara sebagai reduktor pada temperatur operasi  $800^\circ\text{C}$ ,  $900^\circ\text{C}$  dan  $1000^\circ\text{C}$  dan rasio antara terak nikel dengan aditif sebesar 1:1, 1:2, dan 2:1.

Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa dengan adanya peningkatan temperatur tanpa penambahan aditif masih terdapat silika dalam bentuk Fe-rich Forsterite ( $\text{FeMgSiO}_4$ ) serta Olivine ( $\text{NiMgSiO}_4$ ). Sedangkan dengan adanya penambahan aditif baik pada perbedaan temperatur maupun rasio terlihat bahwa adanya pembentukan fasa Sodium Magnesiosilicate ( $\text{Na}_2\text{MgSiO}_4$ ), Magnesium Oksida (MgO) serta Wustite (FeO) yang membuktikan terikatnya silika dan telah membebaskan besi yang membantu memudahkan proses peningkatan kadar nikel dan tembaga.

.....Nickel slag is one of the output from nickel ore smelting. In Indonesia itself, further utilization of valuable elements in it is needed to be processed. Nickel slag also has Fayalite ( $\text{Fe}_2\text{SiO}_4$ ) content where nickel and copper are spread evenly on the iron matrix silica which then complicate the process of increasing nickel and copper content. The addition of Sodium Carbonate (Naoh) is used as a silica binder and as an alternative way to increase nickel and copper content. In this research, pyrometallurgy is done by coal as a reductor in  $800^\circ\text{C}$ ,  $900^\circ\text{C}$  and  $1000^\circ\text{C}$  operating temperature and ratio between nickel slag and additive equal to 1:1, 1:2, and 2:1.

Based on this study, it is obtained that with the increasing of temperature without additive, there is still found the presence of silica in a form of Fe-rich Forsterite ( $\text{FeMgSiO}_4$ ) and Olivine ( $\text{NiMgSiO}_4$ ). Whereas with the presence of additive in slag nickel pyrometallurgy with a different temperature and ratio, it is seen that there is a phase formation of Sodium Magnesiosilicate ( $\text{Na}_2\text{MgSiO}_4$ ), Magnesium Oxide (MgO) and Wustite (FeO) which proved the binding of silica and has liberate iron that helps the process of increasing nickel and copper content.