

Pengaruh penambahan 10,13,15,dan 20% reduktor antrasit dan arang batok kelapa terhadap reaksi karbotermik bijih nikel saprolit = Effect of 10, 13, 15, and 20% antrachite, and coconutcharcoal reductor addition on carbothermic reaction of saprolitic nickel ore

Reza Miftahul Ulum, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249358&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki deposit laterit yang cukup tinggi, khususnya pulau Sulawesi, sehingga Indonesia memiliki bahan baku yang cukup untuk memproduksi ferronickel. Di dalam lapisan laterit, saprolit memiliki kadar Ni yang lebih tinggi dibandingkan lapisan lainnya. Tujuan dari skripsi ini adalah mengetahui pengaruh penambahan kadar karbon terhadap perolehan unsur nikel yang terbentuk (nilai % recovery Ni) dari bijih saprolit setelah dilakukan reaksi karbotermik, serta mengetahui sumber reduktor yang tepat antara grafit, antrasit dan arang batok kelapa sehingga dihasilkan ferronickel yang optimum. Pada penelitian ini sumber reduktor berasal dari grafit, antrasit dan arang batok kelapa dengan kadar yang sama yaitu 10, 13, 15, dan 20%, temperatur reduksi yang dilakukan pada penelitian ini adalah 1250 _C. Uji komposisi kimia sebelum dan setelah penelitian digunakan sebagai parameter untuk memastikan pengaruh dari reduktor tersebut. Saprolit dicampur merata dengan reduktor karbon, lalu dikompaksi sebelum dilakukan proses karbotermik. Sampel hasil proses karbotermik dilakukan magnetik separasi lalu dikarakterisasi dengan pengujian XRD, XRF, sedangkan karakterisasi dengan SEM, sampel yang digunakan adalah sampel hasil karbotermik tanpa magnetik separasi sebelumnya. Hasil perhitungan % recovery menunjukkan kecenderungan % recovery Ni yang meningkat untuk penambahan dengan reduktor (optimum pada penambahan 20% reduktor) yang semakin meningkat pula pada penambahan antrasit dan arang batok kelapa, sedangkan untuk grafit akan mencapai % recovery optimum pada penambahan 13% grafit, lalu % recovery Ni mengalami penurunan. Pengamatan struktur mikro dengan menggunakan SEM menunjukkan daerah terang atau abu - abu terang untuk bagian yang mengandung FeNi atau Ni, dan daerah berwarna gelap didominasi dengan silika.

<hr><i>Indonesia is one of the country that has high deposit of laterit ore, especially Sulawesi Island, thus Indonesia has enough raw material to produce ferronickel. In the lateritic layer, saprolite has higher content of Ni compared to other layer. The aim of this research is to know the effect of carbon content addition to the recovery of Ni from saprolite ore after carbothermic reaction is subjected, it also to know the appropriate reductor between graphite, anthracite, and coconut charcoal thus an optimum ferronickel is produced. On this research, the reductor sources are graphite, anthracite, and coconut charcoal with the same content which is 10, 13, 15, and 20%, reducing temperature is 1250_C. Chemical content testing before and after the research is used as parameter to ascertain the effect of those reductors. Saprolite is mixed with carbon reductor, and then compacted before carbothermic process is subjected. Sample from carbothermic process then magnetic separated then characterized by XRD, XRF. Characterization sample with SEM use samples without magnetic separation process before. The result of % recovery calculation shows that the % recovery of Ni is tend to increase along with the increasing of anthracite and coconut charcoal reductor (optimum result obtained at 20% addition of reductor); whereas, the % recovery will reach the optimum level at for addition of 13% graphite, then the % recovery decreasing. The microstructure observation by SEM shows

bright or soft grey region for the part that contain FeNi or Ni, while the dark region is dominated by silicate.</i>