

Pengaruh temperatur reduksi pada recovery logam (CuO, CaO, SiO₂) dari detox sludge emas dengan reduktor arang cangkang kelapa sawit = The effect of reduction temperature on metal (CuO, CaO, SiO₂) recovery from gold detox sludge with palm kernel shells char as reducing agent

Manurung, Claire Ditya Lousiana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516218&lokasi=lokal>

Abstrak

Emas merupakan logam mulia yang memiliki banyak keunggulan dibanding logam lainnya. Karena luasnya bidang aplikasi emas dan seiring berkembangnya teknologi, kebutuhan emas dunia terus meningkat. Peningkatan ini mendorong industri-industri untuk mengembangkan ekstraksi emas selain dari bijih hasil penambangan. Salah satu sumber yang dapat dikembangkan adalah detox sludge emas. Untuk melakukan proses pirometalurgi emas, umumnya digunakan batu bara sebagai pemasok karbon untuk proses reduksi. Namun batu bara merupakan bahan bakar tidak terbarukan yang semakin lama akan semakin menipis. Karena itu dibutuhkan agen pereduksi pengganti batu bara. Salah satu biomassa yang sudah terbukti dapat menggantikan peran batu bara adalah cangkang kelapa sawit. Kandungan fixed carbon dan volatile matter yang ada dalam cangkang kelapa sawit dapat membentuk gas pereduksi oksida logam pada terak emas. Pada penelitian ini dicari tahu temperatur operasi yang cocok dalam proses reduksi logam-logam pengotor di detox sludge emas oleh arang cangkang kelapa sawit. Proses reduksi dilakukan pada muffle furnace selama 60 menit dengan perbandingan masa detox sludge emas dan arang cangkang kelapa sawit sebesar 1:2. Temperatur operasi yang diuji adalah 800oC, 900oC, dan 1000oC. Untuk menghitung recovery, detox sludge emas dikarakterisasi dengan X-ray Diffraction (XRD) dan X-ray Fluorescence (XRF) sebelum dan sesudah dilakukannya proses reduksi. Hasil penelitian ini menunjukkan temperatur optimal untuk mendapatkan recovery logam oksida tertinggi didapatkan pada suhu 800oC.

.....Gold is a precious metal that has many superiorities over other metals. Due to the wide application field of gold and the development of technology, the world's demand for gold continues to increase. This increase has encouraged industries to develop gold extraction apart from mining ore. One source that can be developed is gold detox sludge. To carry out the gold pyrometallurgical process, coal is generally used as a supplier for the reduction process. However, coal is a non-renewable fuel that will be depleted over time. So, a renewable reducing agent is needed to replace coal. Biomass is a promising option. One of the proven biomasses that can replace the role of coal is palm kernel shells. The fixed carbon content and volatile matter in the palm kernel shell can form reducing gas for the metal oxides in the gold detox sludge. This research is trying to find the suitable operation temperature for the process of reducing the metal impurities in gold detox sludge by palm kernel shells char. The reduction process is carried out in a muffle furnace for 60 minutes with a ratio of 1:2 gold detox sludge and palm kernel shells char. Operating temperatures to be tested are 800oC, 900oC, and 1000oC. To calculate recovery, gold detox sludge was characterized by X-ray Diffraction (XRD) dan X-ray Fluorescence (XRF), before and after the reduction process. The results of this study indicate that the optimal temperature for obtaining the highest metal oxide recovery is obtained at a temperature of 800oC.