

RINGKASAN

Pengolahan bijih Emas dengan menggunakan Merkuri (amalgamasi) dilakukan oleh penambang emas skala kecil (PESK) di Dusun Sangon II, Kalirejo, Kokap, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengolahan bijih emas dengan menggunakan merkuri menghasilkan air limbah atau *tailing* yang masih mengandung merkuri yang dialirkan ke sungai. Berdasarkan sifat-sifat fisika dan kimia yang dimiliki Merkuri, Merkuri dapat terbawa ke dalam air sungai, kemudian terendapkan pada sedimen sungai dan / atau meresap ke dalam air tanah. Keberadaan Merkuri di dalam lingkungan dapat menurunkan kualitas lingkungan, karena Merkuri merupakan salah satu logam berat yang bersifat sangat toksik dan berbahaya bagi lingkungan dan manusia.

Penelitian yang dilakukan di sepanjang aliran Sungai Sangon II, Dusun Sangon II, Desa Kalirejo, Kecamatan Kokap ini dilakukan untuk mengukur kandungan merkuri yang terdapat dalam sedimen sungai, air tanah, bijih dan air limbah. Metode pengujian laboratorium untuk menganalisis kandungan merkuri dengan menggunakan alat *Mercury Analyzer Lab 254* yang dilakukan di Laboratorium Penelitian Dan Pengujian Terpadu (LPPT) Universitas Gadjah Mada.

Kandungan Merkuri dalam 8 sampel sedimen sungai terdapat kandungan Merkuri (SSD 1 = 0,20 mg/Kg pada jarak 530 m, SSD 2 = 1,96 mg/Kg pada jarak 450 m, SSD 3 = 0,82 mg/Kg pada jarak 350 m, SSD 4 = 0,03 mg/Kg pada jarak 230 m, SSD 5 = 0,007 mg/Kg pada jarak 170, SSD 6 = 0,93 mg/Kg pada jarak 0 m, SSD 7 = 0,44 mg/Kg pada jarak 60 m dan SSD 8 = 0,12 mg/Kg pada jarak 110 m), 3 sampel air tanah terdapat kandungan Merkuri (S 1 = 0,00030 mg/L pada jarak 550 m, S 2 = 0,00087 mg/L pada jarak 200 m dan S 3 = 0,00039 mg/L pada jarak 510 m), 2 sampel bijih terdapat Merkuri (SBj = 0,28 mg/L dan SBj 2 = 0,14181 mg/Kg) dan 1 sampel air limbah dengan kandungan Merkuri (SLi = 0, 99994 m/L).

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah Merkuri mengendap pada sedimen sungai dengan dengan konsentrasi yang berbeda-beda berdasarkan jarak dari sumber pencemar dan air tanah pada daerah tersebut telah terkontaminasi merkuri yang menurun konsentrasinya berdasarkan jarak. Air tanah di daerah tersebut telah terkontaminasi Merkuri, meskipun kandungan Merkuri dalam air tanah masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001.

Kata kunci : **Merkuri, Emas, Limbah, Sedimen Sungai, Air Tanah, Penambang Emas Skala Kecil (PESK)**

ABSTRACT

Amalgamation processing is used to extract Gold by using Mercury to form the amalgam (Au – Hg). Gold processing using amalgamation process is done by artisanal and small scale gold miner(ASGM) in Sangon II Sub Village, Kalirejo Village, Kokap District, Special Region of Yogyakarta. The tailing which still containing Mercury has produced by amalgamation processing that will through out to the river. The degradation of the environment's quality could caused by Mercury when the Mercury's concentrations is out of it's threshold value limit, because mercury is a dangerous and very toxic heavy metal that could cause multi dangerous effects to the environment and the human's healthy.

The aims of the research of mercury in Sangon II Sub Village, Kalirejo Village, Kokap District are to determine the concentrations of mercury, especially the river's sediment, the groundwater, the ores and the tailing of amalgamation processing. The samples of the river's water, the river's sediment, the groundwater, the ore and the tailing of amalgamation processing are analyzed by Mercury analyzing using Mercury Analyzer Lab 254 in Laboratorium Penelitian Dan Pengujian Terpadu (LPPT), Gadjah Mada University.

The results of Mercury's analyzed by laboratory shown that 8 samples of the river's sediment had contained mercury (SSD 1 = 0,20 mg/Kg at 530 m distance , SSD 2 = 1,96 mg/Kg at 450 m distance, SSD 3 = 0,82 mg/Kg at 350 distance, SSD 4 = 0,03 mg/Kg at 230 m distance, SSD 5 = 0,007 mg/Kg at 170 distance, SSD 6 = 0,93 mg/Kg at 0 m distance, SSD 7 = 0,44 mg/Kg at 60 m distance and SSD 8 = 0,12 mg/Kg at 110 m distance), 3 samples of the groundwater had contained Mercury (S 1 = 0,00030 mg/L at 550 m distance, S 2 = 0,00087 mg/L at 200 m distance dan S 3 = 0,00039 mg/L at 510 distance), 2 samples of the ore had contained Mercury (SBj = 0,28 mg/L dan SBj 2 = 0,14181 mg/Kg) and 1 sample of the tailing of amalgamation processing had contained Mercury (SLi = 0,99994 mg/L).

The conclusions of this research is the concentrations of Mercury in the river's sediment have difference concentration based on it's distance in the river and the groundwater is contaminated by Mercury and the concentrations are lower to the farther distance from the source, though the all of the samples are still shown that the concentrations are below the threshold value of Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001.

Keywords : Mercury, Gold, Tailing, River's Sediment, Groundwater, Artisanal and Small Scale Gold Miner (ASGM)