TEKNIK PENGOLAHAN AIR LIMBAH PADA PENAMBANGAN EMAS RAKYAT DENGAN MODEL PENGENDAPAN (*SETTLING*) DI DESA PANINGKABAN, KECAMATAN GUMELAR, KABUPATEN BANYUMAS, JAWA TENGAH

Oleh:

Achmid Anisa Brata
114130030 / TL

INTISARI

Kegiatan penambangan emas secara tradisional di Desa Paningkaban, Kecamatan Gumelar berpotensi mencemari lingkungan perairan Sungai Tajum dikarenakan bahan merkuri (Hg) digunkan sebagai amalgamator dalam memisahkan bijih emas dari material pengotornya. Air limbah hasil proses amalgamasi tidak dilakukan pengolahan sebelum di buang ke Sungai Tajum. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan kadar pencemaran merkuri (Hg) dan TSS pada air limbah dan pada kondisi lingkungan perairan, menghitung efektivitas dengan menggunkan model pengendapan atau *settling* untuk menurunkan kadar merkuri (Hg) dan TSS dan menentukan arahan pengelolaan lingkungan yang dapat direkomendasikan untuk menurunkan kadar merkuri (Hg) dan TSS.

Penelitian dilakukan secara survei deskriptif dengan pengambilan sampling air limbah secara *simple random sampling* dikarenakan limbah yang dihasilkan bersifat homogen. Air limbah yang diambil berasal dari 3 titik yaitu titik 32, 17 dan 26; sementara pada air permukaan pada titik S1, S2 dan S3. Data kadar pencemar pada air limbah yang telah diketahui, kemudian dilakukan pengolahan dengan menggunakan metode pengendapan (*settling*) untuk diketahui tingkat efektifitasnya. Nilai efektifitas diperoleh dengan membandingkan air limbah dengan air limbah yang sudah dilakukan pengolahan. Waktu pengendapan yang ditentukan berturut-turut adalah 1,2,3,4,5,6 jam dan 1,2,3,4 hari. Percobaan dilakukan dengan skala laboratorium. Untuk menentukan desain kolam unit yang direkomendasikan digunkan data hasil analisa efektifitas dan kondisi lingkungan.

Hasil penelitian didapatkan bahwa kualitas air limbah hasil proses amalgamasi memiliki kandungan merkuri sebesar 0,37571 mg/L dengan batas baku mutu 0,005 mg/L dan kadar TSS sebesar 43.700 dengan batas baku mutu 200 mg/L dan hasil untuk kualitas sungai sebesar 7534 mg/L (TSS) dan 0,3512 mg/L (Hg), yang artinya air limbah tersebut berpotensi mencemari lingkungan. Metode pengendapan yang digunakan memiliki nilai efektifitas diatas 98% dalam menurunkan kadar merkuri dan TSS. Pengelolaan yang direkomendasikan adalah dengan pembuatan kolam pengendapan A opsi 1 (dimensi 2m x 1,35m x 1m kapasitas 2800L) dan A opsi 2 (dimensi 4m x 2m x 1m kapasitas 8000L) waktu tinggal 3 & 12 jam dan kolam pengendapan B opsi 1 (dimensi 2,5m x 1,32m x 1m kapasitas 3300L) dan B opsi 2 (dimensi 4m x 2,5m x 1m kapasitas 9700L) dengan waktu tinggal terpilih adalah 3 & 12 jam.

Kata Kunci : *Amalgamasi, Merkuri (Hg), TSS, Pengendapan, Waktu Tinggal, Dimensi*

TRADITIONAL GOLD MINING WASTE WATER TREATMENT TECHNIQUES WITH SETTLING MODEL IN PANINGKABAN VILLAGE, GUMELAR DISTRICT, BANYUMAS REGENCY, CENTRAL JAVA PROVINCE

By:

Achmid Anisa Brata
114130030 / TL

ABSTRACT

Traditional gold mining activities in Paningkaban Village, Gumelar District, Banyumas Regency, Central Java have the potential to contaminate environment in Tajum River due to the use of mercury (Hg) as amalgator in gold refinement process. The waste water from gold refinement process is not treated before being discharged into the river. The objective of this research were to determined the concentration of mercury (Hg) and TSS in waste water and surface water, to conduct experimental model of reducing the concentration of mercury (Hg) and TSS with settling model and determined recommended direction of environmental management to reduce the concentration of mercury (Hg) and TSS.

This research was conducted by descriptive survey with purposive random sampling for wastewater sampling because the produced waste water were homogen. Waste water sample was taken from 3 point which is 32, 17 and 26 point field. Meanwhile surface water sample was taken from S1, S2 and S3 point field. Waste water treatment with settling method were done after the contaminant concentration determined. It is to find out the treatment effectivity which can be determined from contaminant concentration ratio in wastewater and treated wastewater. The effectivity value and existing environment data were used to determine the recommended settling pond design.

The concentration of mercury (Hg) in waste water sample were 0,37571 mg/L with quality standard 0,005 mg/L and the concentration of TSS in waste water sample were 43.700 mg/L with quality standard 200 mg/L and the result of surface water were 7534 mg/L (TSS) and 0,3512 mg/L (Hg), which means the waste water can contaminate the environment. The settling method were 98 % efficiency in reducing mercury (Hg) and TSS concentration. To reduce the potential of contamination by gold mining waste water, it is recommended to build settling pond A option 1 (2m x 1,35m x 1m with capacity 2700L), A option 2 (4m x 2m x 1m with capacity 8000L) with 3&12 hours detention and settling pond B option 1 (2,5m x 1,32m x 1m with capacity 3300L), B option 2 (4m x 2,5m x 1m with capacity 9700L) with 3 &12 hours detention time.

Key words: *Amalgamation, Mercury (Hg), TSS, Settling, Detention Time, Dimension*