

**TEKNIK PENGOLAHAN AIRTANAH TERCEMAR Hg PADA AREA  
KEGIATAN PERTAMBANGAN EMAS RAKYAT DENGAN ZEOLIT DAN  
KARBON AKTIF DI DESA JENDI, KECAMATAN SELOGIRI,  
KABUPATEN WONOGIRI, PROVINSI JAWA TENGAH**

**Oleh  
Ratna Indra Murti  
114130170**

**INTISARI**

Penelitian dilakukan di Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. Penambangan emas di Desa Jendi di kategorikan ke dalam penambangan emas tanpa izin dengan sistem penambangan berupa tambang bawah tanah yang berbentuk lubang-lubang vertikal dan horizontal sedalam  $\pm 5$  meter sampai 100 meter. Metode pengolahan emas yaitu amalgamasi dengan menggunakan Hg (merkuri). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar merkuri dalam airtanah dan air sungai, mengetahui efektivitas teknik pengolahan airtanah tercemar Hg, dan mengetahui arahan pengelolaan airtanah untuk Desa Jendi.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dan pemetaan untuk memperoleh data eksisting di lapangan mengenai rona lingkungan, matematis untuk menghitung nilai efektivitas, wawancara untuk bahan evaluasi arahan pengolahan, *purposive* sampling digunakan untuk pengambilan sampel airtanah, air sungai, batuan dan tanah, analisis laboratorium digunakan untuk analisis hasil pengujian sampel sebelum dilakukan pengolahan dan setelah dilakukan pengolahan, dan percobaan adalah metode untuk uji pengolahan skala laboratorium. Analisis kualitas airtanah dan air sungai guna mengetahui arahan pengelolaan untuk mengurangi kadar merkuri. Sampel airtanah dengan nilai merkuri paling tinggi akan digunakan untuk percobaan pengolahan airtanah dengan metode *fixed-bed column* dengan menggunakan 3 buah kolom yang diisi dengan material zeolit, karbon aktif, dan zeolit-karbon aktif. Pengujian kualitas airtanah dan air sungai dilakukan di laboratorium dengan parameter fisika TDS, parameter kimia pH, dan merkuri. Baku mutu yang digunakan yaitu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 digunakan untuk baku mutu air sebelum pengolahan dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 digunakan untuk air setelah pengolahan.

Hasil penelitian menunjukkan kadar merkuri yang melebihi baku mutu. Nilai kadar merkuri dari lima sampel adalah 0,02 mg/L, 0,03 mg/L, 0,06 mg/L, 0,01 mg/L, dan 0,002 mg/L. Percobaan dilakukan selama 7 hari berturut-turut. Efektivitas zeolit sebagai adsorben parameter merkuri sebesar 98,22%-99,47%, efektivitas karbon aktif sebagai adsorben parameter merkuri sebesar 97,35%-99,78%, dan efektivitas zeolit dan karbon aktif sebagai adsorben parameter merkuri sebesar 97,83%-99,73%. Kemudian untuk kapasitas adsorpsi zeolit adalah 0,004 mg/gr, kapasitas adsorpsi karbon aktif adalah 0,142 mg/gr dan kapasitas adsorpsi zeolit dan karbon aktif adalah 0,033 mg/gr. Arahan pengelolaan yang disarankan menggunakan metode adsorpsi dengan karbon aktif dimana karbon aktif tersebut perlu diregenerasi setiap 62 bulan sekali.

**Kata Kunci: Amalgamasi, Airtanah, Merkuri, Adsorpsi, Zeolit, Karbon Aktif**

**GROUND WATER TREATMENT TECHNIQUE POLLUTED BY Hg IN  
AREA OF GOLD MINING ACTIVITIES WITH ZEOLITE AND  
ACTIVATED CARBON AS MATERIAL IN JENDI VILLAGE, SELOGIRI  
SUBDISTRICT, WONOGIRI DISTRICT, CENTRAL JAVA PROVINCE**

By  
**Ratna Indra Murti**  
**114130170**

**ABSTRACT**

*This research was conducted in Jendi Village, Selogiri Subdistrict, Wonogiri District, Central Java Province. Gold mining in Jendi categorized into gold mining without permission with the underground mining system, and the shape of the holes vertical and horizontal as deep as 5 meters to 100 meters. The gold processing method is amalgamation using Hg (mercury). This research is purposed to determine mercury levels in the groundwater and river, find out the effectiveness of groundwater treatment technique, and know the direction of groundwater management around Jendi Village.*

*The methods used in this research were survey and mapping to obtain existing data in the field, mathematical to calculate the value of effectiveness, interview for evaluation the direction of management environment, purposive sampling is used for river water, groundwater, soils and bedrocks, laboratory analysis is used for analysis of sample before treatment and after treatment, experiment is methods for management treatment is implement in laboratory scale. Groundwater analysis quality to determine management direction to reduce mercury levels. Groundwater sample with highest mercury level will be used for groundwater treatment experiment uses fixed-bed coloumn method. The experiment was carried out uses 3 coloumns filled with zeolite, activated carbon, and zeolite-activated carbon. Groundwater quality testing is carried out in the laboratory with TDS physical parameters, chemical parameters pH and mercury. The quality standard used is Government Regulation Republic of Indonesia No. 82 of 2001 for tarer sample before treatment and Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 492 / MENKES / PER / IV / 2010 after water treatment.*

*Based on research result, mercury levels that exceed the quality standard. The mercury values of five samples are 0,02 mg/L, 0,03 mg/L, 0,06 mg/L, 0,01 mg/L, and 0,002 mg/L. The experiment was carried out for 7 consecutive days. The effectiveness of zeolite as an adsorbent parameter mercury is 98,22%-99,47%, effectiveness activated carbon as an adsorbent parameter mercury is 97,35%-99,78%, and the effectiveness of zeolite and actived carbon as adsorbent parameter mercury is 97,83%-99,73%. And then adsorption capacity of zeolite is 0,004 mg/gr, adsorption capacity of carbon active is 0,142 mg/gr, and adsorption capacity of zeolite and carbon active is 0,033mg/gr. Management direction that is recommended is to do groundwater treatment techniques using the activated carbon whereby that activated carbon needs to be regenerated every 62 months.*

**Keywords: Amalgamation, Groundwates, Mercury, Adsorption, Zeolite, Activated Carbon**