

INTISARI

Kegiatan pertambangan emas skala kecil (PESK) di Desa Kalirejo, Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo merupakan pertambangan tradisional yang menggunakan metode amalgamasi dengan bahan kimia merkuri (Hg) dalam proses pengolahannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan kadar merkuri pada media tanah setelah fitoremediasi, menganalisis pengaruh penambahan zeolit serta mengidentifikasi kemampuan tanaman Hanjuang (*Cordyline fruticosa* (L.) A.Chev.) dan Tanaman Akar wangi (*Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty) dalam menyerap logam berat merkuri (Hg) dari media tanah.

Penelitian ini terdiri dari 10 perlakuan, dimana terdapat 8 perlakuan dengan penambahan tailing yang mengandung merkuri dan 2 perlakuan tanpa tambahan tailing yang berfungsi sebagai kontrol. Metode uji kadar merkuri menggunakan metode USEPA 7471B (Mercury In Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique) dan uji Zeolit menggunakan metode BET (Brunauer-Emment- Teller). Analisis Hg pada media tanah dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu sebelum kegiatan fitoremediasi, minggu ke-6 dan minggu ke-12. Analisis Hg pada tanaman, masing-masing dilakukan pada bagian akar dan tajuk tanaman.

Dari penelitian ini diperoleh penurunan Hg tertinggi pada media tanah yang ditanami Hanjuang dengan penambahan zeolit sebanyak 100 gr yaitu sebesar 61.31 mg/kg. Sebaliknya penurunan Hg paling rendah terjadi pada media tanah yang ditanami Akar Wangi tanpa penambahan zeolit, dengan nilai sebesar 35.87 mg/kg. Penyerapan Hg oleh tanaman Hanjuang tertinggi 57.72 mg/kg, dengan kadar Hg tertinggi dibagian akar, sedangkan penyerapan Hg tertinggi oleh tanaman akar wangi sebesar 49.65 dengan kadar Hg tertinggi dibagian akar. Kedua tanaman yang digunakan dalam penelitian ini memiliki nilai $BAC < 1$ dan $TF < 1$ sehingga karakteristik utama tumbuhan yang digunakan untuk fitostabilisasi.

Kata kunci: Fitoremediasi, Merkuri, Pertambangan Emas Skala Kecil

ABSTRACT

Artisanal and Small-Scale Gold Mining (ASGM) activities in Kalirejo Village, Kokap District, Kulon Progo Regency, are traditional mining operations that use the amalgamation method, employing mercury (Hg) as a chemical reagent in the processing. This study aims to determine the reduction of mercury levels in soil media after phytoremediation, analyze the effect of adding zeolite, and evaluate the ability of *Ti plant* (*Cordyline fruticosa* (L.) A.Chev.) and Vetiver grass (*Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty) to absorb the heavy metal mercury (Hg) from soil media.

This research consisted of 10 treatments, including 8 treatments involving the addition of mercury-containing tailings and 2 treatments without tailings, which served as controls. Mercury levels were measured using the USEPA 7471B method (Mercury in Solid or Semisolid Waste – Manual Cold-Vapor Technique), while zeolite characterization was performed using the BET method (Brunauer-Emmett-Teller). Mercury analysis in soil media was conducted three times: before phytoremediation, in the 6th week, and in the 12th week. Mercury analysis in plants was performed separately for the root and shoot parts.

The highest mercury reduction in soil media was observed in the treatment with Ti plants and the addition of 100 grams of zeolite, achieving a reduction of 61.31 mg/kg. Conversely, the lowest mercury reduction was recorded in soil media planted with Vetiver grass without zeolite, achieving a reduction of 35.87 mg/kg. The highest mercury uptake by Ti plants was 57.72 mg/kg, with the highest concentration found in the roots. Similarly, the highest mercury uptake by Vetiver grass was 49.65 mg/kg, with the roots also showing the highest concentration. Both plants used in this study exhibited $BAC < 1$ and $TF < 1$, indicating their primary characteristic as plants suitable for phytostabilization.

Keywords: *Phytoremediation, Mercury, Artisanal and Small-Scale Gold Mining*