

INTISARI

Penambangan emas tanpa penanganan yang tepat menyebabkan pencemaran merkuri di lingkungan, merugikan manusia dan hewan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh biochar dan kompos terhadap sifat kimia tailing, ketersediaan dan serapan Hg oleh sawi, serta mengetahui sifat kimia tailing yang paling mempengaruhi serapan Hg dan pertumbuhan sawi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan kontrol, 2 perlakuan dan 3 ulangan pada setiap perlakuan. Perlakuan terdiri dari penambahan biochar bambu dan kompos kotoran sapi dengan lima dosis pada setiap perlakuan (biochar: 16, 20, 24, 28, 32 ton/ha dan kompos: 52, 56, 60, 64, 68 ton/ha). Penelitian ini menganalisis tekstur tanah, pH H₂O, pH KCl, C-organik tanah, KTK, kation basa, kadar Hg tanah, tinggi tanaman, berat segar dan kering akar-tajuk, kadar Hg, dan serapan pada tajuk. Analisis data dilakukan dengan uji ANOVA dilanjutkan dengan uji tindak lanjut DMRT dan uji korelasi. Hasil menunjukkan bahwa biochar dan kompos meningkatkan C-organik dan kation basa, menurunkan pH tanah dan Hg tetapi tidak dapat meningkatkan KTK tanah. Untuk tanaman, biochar dan kompos mengurangi kandungan dan serapan Hg tajuk dan meningkatkan hasil. C-organik tanah sangat berpengaruh terhadap kelarutan Hg dan serapan Hg pada tajuk. Untuk mengurangi kelarutan dan serapan Hg, dosis optimal aplikasi amandemen masing-masing adalah 32 ton/ha dan 64 ton/ha biochar dan kompos. Untuk penelitian lebih lanjut, diperlukan peningkatan dosis biochar dan kompos serta penggunaan tanaman hiperakumulator lainnya untuk pemahaman yang lebih baik.

Kata kunci: *tailing emas, merkuri, biochar, kompos, sawi hijau*

Abstrak

Gold mining without proper treatment causes mercury pollution in the environment, harming humans and animals. This study aims to determine the effect of biochar and compost on the tailing chemical properties, Hg availability and uptake by mustard greens, and determine soil properties that most affect Hg uptake and mustard greens growth. This study used a completely randomized design with control, 2 treatments and, 3 replicates in each treatment. The treatments was bamboo biochar, and cow dung compost addition with five- doses in each treatment (biochar: 16, 20, 24, 28, 32 tons/ha and compost: 52, 56, 60, 64, 68 tons/ha). This study analyzed soil texture, pH H₂O, pH KCl, soil organic C, CEC, alkaline cations, soil Hg content, plant height, fresh - dry weight of roots-shoot, Hg content, and uptake in the shoot. Data analysis was carried out using ANOVA test following with DMRT follow-up test and correlation test. The results showed that biochar and compost increased soil organic C and alkaline cations, decreased soil pH and Hg but could not increase soil CEC. For plants, biochar and compost reduced the shoot Hg content and uptake and increased the yield. Soil organic C is very influential on Hg solubility and Hg uptake in the shoot. To reduce Hg solubility and uptake, the optimal dose of amendment application is 32 tons/ha and 64 tons/ha of biochar and compost, respectively. For further research, increasing the dose of biochar and compost and using other hyperaccumulator plants are needed for better understanding.

Keywords: *gold tailings, mercury, biochar, compost, mustard greens*