

# Analisis Pengaruh Pengomposan terhadap Kandungan Unsur Mikro dan Logam Berat pada Lumpur Hasil Pengolahan STP Bandara Soekarno Hatta = Analysis of the Effect of Composting on the Content of Micro Elements and Heavy Metals in the Processed Sludge of Soekarno Hatta Airport STP

Asalam Riady Christian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524658&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Bandara Soekarno Hatta merupakan bandar udara aktif yang melayani berbagai penerbangan domestik dan internasional. Bandara Soekarno Hatta memiliki sistem pengolahan limbah untuk mengolah limbah dari seluruh kawasan bandara tersebut. Salah satu hasil dari pengolahan limbah tersebut adalah lumpur dari STP (Sludge Treatment Plant) yang hanya dikeringkan dan tidak dilakukan pengolahan lanjutan, sehingga tidak diketahui jenis dan jumlah logam berat, serta bahayanya terhadap lingkungan. Salah satu pengolahan lumpur yang dapat dilakukan adalah pengomposan. Kompos merupakan bentuk akhir dari bahan-bahan organik sampah domestik setelah mengalami dekomposisi atau perubahan komposisi bahan organik sampah domestik akibat penguraian oleh mikroorganisme pada suhu tertentu menjadi senyawa organik yang lebih sederhana. Pengomposan pada penelitian ini menggunakan metode passively aerated windrow dengan bin yang memiliki volume 200 Liter dengan dimensi diameter sebesar 50 cm dan tinggi sebesar 102 cm yang dilengkapi pipa perforasi untuk aerasi. Bahan pendukung kompos yang digunakan adalah sampah organik, berjenis daun kering. Kontrol harian dilakukan untuk mengukur pH, suhu, kelembapan, bau, dan warna setiap 2 hari sekali. Analisis risiko juga dilakukan dengan menganalisis nilai HQ atau Hazard Quotient untuk efek non-karsinogenik dan ECR atau Excess Cancer Risk untuk efek karsinogenik. Konsentrasi awal logam berat pada lumpur hasil pengolahan STP Bandara Soekarno Hatta: Pb adalah 66,58 mg/kg dan logam berat Cu adalah 28,1 mg/kg. Berdasarkan penelitian, rasio terbaik untuk menurunkan kadar logam dan logam berat pada penelitian ini adalah 50% daun kering dan 50% lumpur. Berdasarkan perhitungan HQ dan ECR, kompos memiliki risiko sedang sampai risiko tinggi.

.....Soekarno Hatta Airport is an active airport serving various domestic and international flights. Soekarno Hatta Airport has a waste treatment system to treat waste from the entire airport area. One of the results of this waste treatment is sludge from the STP (Sludge Treatment Plant) which is only dried and no further processing is carried out, so the type and amount of heavy metals, as well as the danger to the environment, are not known. One of the sludge treatments that can be done is composting. Compost is the final form of domestic waste organic matter after experiencing decomposition or changes in the composition of domestic waste organic matter due to decomposition by microorganisms at a certain temperature into simpler organic compounds. Composting in this study used the passively aerated windrow method with a bin that has a volume of 200 liters with a diameter dimension of 50 cm and a height of 102 cm which is equipped with a perforated pipe for aeration. The compost supporting material used is organic waste, dry leaves. Daily control was carried out to measure pH, temperature, humidity, odor, and color every 2 days. Risk analysis was also carried out by analyzing the HQ or Hazard Quotient values for non-carcinogenic effects and ECR or Excess Cancer Risk for carcinogenic effects. The initial concentration of heavy metals in the STP Soekarno Hatta Airport sludge treatment: Pb was 66.58 mg/kg and Cu was 28.1 mg/kg. Based on research,

the best ratio for reducing metal content and heavy metal in this study was 50% dry leaves and 50% sludge. Based on HQ and ECR calculations, compost has moderate to high risk.