

Analisis kualitas dan potensi pemanfaatan digestat limbah lumpur pulp dan kertas sebagai bahan baku kompos = Analysis of quality and utilization potential of waste paper sludge digestate as feedstock of composting

Iftita Rahmatika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348356&lokasi=lokal>

Abstrak

Industri pulp dan kertas menghasilkan limbah lumpur dengan volume mencapai 1,0 m³/ ton produk yang dapat diolah dengan metode digestasi anaerobik. Proses tersebut dapat menghasilkan biogas dan residu digestat yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku kompos. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kualitas dan potensi pemanfaatan digestat sebagai bahan baku kompos. Percobaan ini menggunakan reaktor anaerobik 15 liter berisi lumpur kertas serta dengan penambahan kotoran sapi untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan mengoptimalkan nilai rasio C/N. Digestat reaktor 1 dianalisis kualitasnya setelah hari ke-30, sedangkan digestat reaktor 2 dianalisis pada hari ke-45. Digestat utuh reaktor 2 memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dan paling mendekati persyaratan bahan baku kompos dan pupuk organik, kecuali kandungan fosfor dan kadar airnya, dengan nilai rasio C/N 27,26, fosfor (P) 0,0069%, kalium (K) 2,74%, Pb 0,97 mg/l, Zn 12,51 mg/l dan kadar air 91,14%. Digestat padatan dapat dikeringkan untuk mencapai persyaratan kadar air dan dimanfaatkan sebagai pupuk organik serta bahan baku kompos dengan penambahan bahan organik berupa sekam padi, sedangkan digestat cairan tidak bisa dimanfaatkan sebagai pupuk cair karena nilai karbon yang rendah.

.....Paper sludge is generated in large quantity, reaching up to 1 m³ of wastewater/ton paper produced and can be treated by anaerobic digestion method. This process produced biogas and residual digestate which has potential to be used as feedstock of composting. The aims of this study were to investigate the quality and potential of the digestate generated from anaerobic digestion process as a feedstock of composting. This experiment used 15 L anaerobic batch reactors contained only paper sludge and with the mixture of cow manure to reach high nutrient content and adjust the C/N ratio optimum. Residual digestate generated from reactor 1 was measured after 30 days, while digestate from reactor 2 was measured in day 45 of anaerobic digestion process. The whole digestate from reactor 2 contained higher nutrient and met the requirements for composting and fertilizer, except the phosphorus and moisture content, with the C/N ratio 27,26, phosphorus (P) 0,0069%, potassium (K) 2,74%, Pb 0,97 mg/l, Zn 12,51 mg/l and moisture content 91,14%. Solid digestate can be dried to meet the moisture content requirements and can be used as biofertilizer and feedstock of composting mixed with organic materials, such as rice hulls, while the liquid digestate can't be used as a fertilizer due to the low carbon content.