

Potensi biogas pada anaerobic co-digestion lumpur tinja dengan sampah makanan dan sampah taman = Biogas potential from anaerobic co digestion of faecal sludge with food waste and garden waste

Ukhtiy Afifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431286&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengelolaan limbah lumpur tinja yang sangat terbatas dapat ditingkatkan dengan memanfaatkannya menjadi biogas. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan potensi biogas pada lumpur tinja dengan menambahkan sampah makanan dan sampah taman. Sistem yang digunakan berupa Anaerobic Co-digestion dengan variasi konsentrasi lumpur tinja, yaitu sebesar 25% dan 50% berdasarkan nilai Volatile Solids (VS). Inokulum yang digunakan adalah rumen sapi. Penelitian dilakukan menggunakan reaktor batch skala lab berukuran 51 L dengan masa operasi selama 42 hari. Biogas yang dihasilkan pada konsentrasi lumpur tinja sebesar 25% adalah 0,30 m³CH₄/kg VS dengan destruksi VS sebesar 71,93% dan COD sebesar 72,42%. Sedangkan, biogas yang dihasilkan pada konsentrasi lumpur tinja sebesar 50% adalah 0,56 m³CH₄/kg VS dengan destruksi VS sebesar 92,43% dan COD sebesar 87,55%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa potensi biogas pada konsentrasi lumpur tinja sebesar 50% lebih besar dibandingkan pada konsentrasi lumpur tinja sebesar 25%.

Faecal sludge management can be optimized by converting the sludge into biogas. The purpose of this study is to optimize the biogas potential of faecal sludge with food waste and garden waste. The system use Anaerobic Co-digestion with variation of 25% and 50% concentration of faecal sludge based on Volatile Solids (VS). Inoculum used was cow's rumen. The study was operated using lab-scale batch reactor 51 L for 42 days. Biogas produced from 25% concentration of faecal sludge is 0,30 m³CH₄/kg with 71,93% VS and 72,42% COD destruction. Meanwhile, 50% concentration of faecal sludge produced 0,56 m³CH₄/kg VS biogas with 92,43% VS and 87,55% COD destruction. This study concludes that biogas potential from 50% concentration of faecal sludge is greater than 25% concentration of faecal sludge.