

Analisis ko-degradasi optimal untuk penerapan digester anaerobik lumpur tinja = Analysis of optimal co-digestion in application of septage sludge anaerobic digester

Aulia Primananda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431175&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Digester anaerobik dapat digunakan untuk menangani masalah timbunan lumpur tinja sekaligus menerapkan energi terbarukan di Kota Depok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sampah makanan (SM) dan sampah kebun (SK) pada lumpur tinja (LT) terhadap optimasi produksi gas metan dan penurunan beban organik. Tiga variasi sampel yaitu LT-SM, LT-SK, dan LT-SM-SK dengan rasio volume 1:1 dan beban organik sebesar 15 gr VS/L dibandingkan dengan LT dalam uji BMP yang dilakukan selama 55 hari. Dari hasil uji BMP, dihasilkan produksi gas metan sebesar $149 \pm 4,93$ ml CH₄/gr VS (LT), $302 \pm 42,4$ ml CH₄/gr VS (LT-SM-SK), dan $75,4 \pm 6,05$ ml CH₄/gr VS (LT-SK). Dengan efisiensi penurunan VS paling besar yaitu 38,4% (LT-SK) dan penurunan COD paling besar 82% (LT-SM-SK). Penambahan sampah makanan dan sampah kebun terbukti secara statistik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap optimasi produksi metan pada LT-SM-SK dan penurunan beban organik pada LT-SK dan LT-SM-SK.

<hr>

ABSTRACT

Anaerobic digester is an alternative technology to solve the issue of septage sludge treatment and implement renewable energy source in Depok. The research aims to understand the influence of food waste (SM) and garden waste (SK) addition to septage sludge (LT) towards methane yield optimisation and organic loading reduction. There are three variations of substrates LT-SM, LT-SK, and LT-SM-SK mixed with volume ratio 1:1 and organic loading rate 15 gr VS/L. It will be compared with septage sludge (LT) during 55 days incubation periode of BMP Assay. The results of BMP Assay shows that LT, LT-SM-SK, and LT-SK yielded $149 \pm 4,93$ ml CH₄/gr VS, $302 \pm 42,4$ ml CH₄/gr VS and $75,4 \pm 6,05$ ml CH₄/gr VS of methane gas respectively. The biggest VS and COD reduction occurred are 38,4% (LT-SK) and 82% (LT-SM-SK) respectively. The statistic test proved that there is significant increase of methane yield and organic loading reduction due to the food waste and garden waste addition in the anaerobic digestion of septage sludge.