

Studi mengenai potensi produksi gas metan dan kemampuan biodegradabilitas dari berbagai jenis limbah organik = Study of methane production potential and biodegradability of different solid organic wastes

Constantia Huinny Asaloei, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411307&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Besarnya produksi sampah di wilayah komersil dan industri serta masalah krisis energi merupakan masalah penting di Kota Depok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan potensi produksi gas metan berbagai jenis sampah dalam aplikasinya pada teknologi digester anaerobik. Parameter seperti TS, VS, C/N, COD, BOD, lignin diujikan untuk mengetahui karakteristik sampah sedangkan pengujian BMP dilakukan selama 33 hari pada suhu 35°C untuk mengetahui potensi produksi gas metan. Hasil penelitian menunjukkan sampah ampas tahu dan rumen sapi memiliki produksi gas metan tertinggi sebesar 77,3 ml dan 73,8 ml dengan parameter VS (97,3%; 85,1%) yang disesuaikan dengan kadar lignin dan parameter COD (11.267 mg/L ; 58.911 mg/L) sebagai parameter kunci. Produksi gas metan yang tinggi juga dipengaruhi oleh jumlah bakteri metanogen seperti pada rumen sapi. Sementara sampel kotoran kambing dan sampah pasar memiliki produksi gas metan terendah (21,2 ml ; 12,6 ml) akibat parameter VS yang rendah (65,9%; 89,1%), nilai COD tinggi (86.516 mg/L; 14.727 mg/L) serta inhibitor lignin sebesar 62,0% VS dan 21,1% VS. Akumulasi VFA, lignin dan TAN menjadi inhibitor dalam dekomposisi bahan organik. Hasil laju dekomposisi bahan organik akan lebih detail jika dilakukan pengujian parameter VS, COD dan C/N di awal dan akhir prosedur BMP serta penentuan S/I yang sesuai.

ABSTRACT

Increasing organic wastes in commercial and industrial area and also energy deficiency issues are important concerns in Depok. This research is conducted to know the characteristics and methane production of different solid wastes for anaerobic digester technology. TS, VS, C/N, COD, BOD and lignin parameter are examined to obtain solid wastes characteristics meanwhile BMP experiment is conducted for 33 days in 35°C to obtain methane production potential of different solid wastes. Result showed that tofu waste and cow rumen produced the highest methane volume; 77,3 ml and 73,8 ml with VS (97,3%; 85,1%) associated with lignin content and COD value (11.267 mg/L ; 58.911 mg/L) as the key parameter. Higher methane production is influence by methanogens as in cow rumen. While goat manure and market waste showed the lowest methane production (21,2 ml; 12,6 ml) which caused by low VS (65,9%; 89,1%), high COD value (86.516 mg/L; 14.727 mg/L) and lignin as inhibitor (62,0% VS and 21,1% VS). VFA, lignin and TAN accumulation became inhibitor in organic decomposition. Organic decomposition rate will be detailed if VS, COD and C/N parameters are measured in the beginning and end of BMP procedure with precise ratio S/I.