

Pengaruh variabel penghambat terhadap pembentukan biogas pada digestasi anaerobik serta fluktuasi pembebanan cod dengan substrat sampah makanan dan co substrat limbah ikan = Effect of inhibitors to the formation of biogas in anaerobic digester and fluctuation of cod loading with substrate food waste and cosubstrate fish waste / Denny Prahtama

Denny Prahtama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388224&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Permasalahan sampah dapat dikurangi dengan menggunakan sistem digestasi anaerobik. Sampah makanan mengandung banyak kandungan organik serta limbah ikan yang kaya akan lemak yang dapat berfungsi sebagai substrat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan rasio C/N dan pH dengan komposisi gas, hubungan logam ringan dan LCFAs sebagai faktor penghambat dengan komposisi gas, dan mengetahui fluktuasi pembebanan COD. Penelitian ini dilakukan dengan sistem batch menggunakan dua digester (A perbandingan sampah makanan dan limbah ikan 70:30 dan B 50:50) dengan variabel rasio C/N, komposisi gas, pH, logam ringan, LCFAs, dan COD. Hasil yang didapat ialah rasio C/N berkisar 8,6-11,1; pH berkisar 3,1-5,7; komposisi gas menunjukkan tidak ada metana dan yang mendominasi adalah karbon dioksida berkisar 23-64% dan 11-66% pada digester A dan B. Terdapat kandungan logam ringan, pada digester A dan B masing-masing Mg 82,01 mg/L dan 86,16 mg/L; Ca 647,98 mg/L dan 1231,62 mg/L; K 777,88 mg/L dan 734,50 mg/L; Na 1261,7 mg/L dan 1191,98 mg/L. Terdapat kandungan LCFAs, pada digester A dan B masing-masing asam oleat 29,23% dan 38,86%; asam palmitat 25,09% dan 40,04%; asam miristat 0,75% dan 1,39%. Konsentrasi COD untuk digester A dan B berkisar 28.339 – 47.373 mg/L dan 23.616 – 49.866 mg/L. Hasil menunjukkan proses masih berada pada tahap asidogenesis. Adanya kandungan logam ringan di atas ambang batas optimum dan kandungan LCFAs di dalam substrat menjadi penghambat bagi terbentuknya metana.

<hr>

ABSTRACT

Waste problem can be reduced by using anaerobic digestion system. Food waste contains high organic and fish waste that is rich in fatty and can be useful as substrate. The purpose of this study was to investigate relationship of C/N ratio and pH with gas composition, relationship of light metals and LCFAs as inhibitor variables with gas composition, and to investigate fluctuation of COD loading. This study was conducted with a batch system using two digesters (with A with substrate comparison food waste and fish waste 70:30 and B 50:50) with variables C/N ratio, gas composition, pH, light metals, LCFAs, and COD. The results are C/N ratio ranged from 8.6-11.1; pH ranged from 3.1-5.7; gas composition showed no methane and dominated by carbon dioxide ranging from 23-64% and 11-66% for digester A and B. There are light metals content, the digester A and B contained Mg 82.01 mg/L and 86.16 mg/L; Ca 647.98 mg/L and 1231.62 mg/L; K 777.88 mg/L and 734.50 mg/L; Na 1261.7 mg/L and 1191.98 mg/L. There are LCFAs content, the digester A and B contained oleic acid 29.23% and 38.86%; palmitic acid 25.09% and 40.04%; miristic acid 0.75% and 1.39%. Concentration of COD for digester A and B ranged from 28,339 – 47,373 mg/L and

23,616 – 49,866 mg/L. The results indicate the process is still at the acidogenesis stage. There are high concentration of light metals and LCFAs in substrate become inhibitor to the formation methane.