

Permodelan sanitary landfill dengan resirkulasi leachate untuk produksi gas metana dan karbon dioksida = Modeling sanitary landfill with leachate recirculation for methane and carbon dioxide production / Hutagalung, Winny Laura Christina

Hutagalung, Winny Laura Christina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350214&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini memodelkan sanitary landfill dalam dua buah bioreaktor yang memiliki tinggi 2 m dan diameter 0,83 m dan diisi dengan kerikil, tanah, dan geotekstil. Sampah yang digunakan adalah sampah organik pasar UPS Pasar Kemiri Muka Depok. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan air pada kedua bioreaktor dan resirkulasi leachate pada bioreaktor 1. Resirkulasi leachate dapat meningkatkan kapasitas landfill dalam memproduksi gas. Parameter yang diteliti adalah kadar air, C/N, suhu dan pH sampah, pH leachate, gas metana dan karbon dioksida. Penelitian dilakukan selama 104 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air dan C/N sampah bioreaktor 1 pada hari ke-104 lebih tinggi dibandingkan dengan bioreaktor 2. Suhu sampah bioreaktor 1 memiliki rentang 28-340C, sedangkan untuk bioreaktor 2, yaitu 28-330C. pH sampah bioreaktor 1 menunjukkan nilai 5,72 – 7,26 dan bioreaktor 2, yaitu 5,23 – 7,24. Sedangkan untuk pH leachate, bioreaktor 1 menunjukkan nilai 5,73 – 8,25 dan bioreaktor 2, yaitu 5,92 – 8,94. Hasil analisa Gas Chromatography menunjukkan persentase tertinggi untuk gas metana dan karbon dioksida dari bioreaktor 1, yaitu 5,13% dan 41,94% serta merupakan lebih tinggi dibandingkan dengan bioreaktor 2. Oleh karena itu, untuk memproduksi gas metana dan karbon dioksida yang lebih besar dari landfill, maka perlakuan resirkulasi leachate dapat dilakukan.

<hr>

ABSTRACT

Sanitary landfill modeling in this study use bioreactors which of a height of 2 m and diameter of 0.83 m. bioreactors fulfill with gravel, soil, and geotextile. Solid waste that used in this study is organic waste from Material Recovery Facility (MRF) Pasar Kemiri Muka, Depok. The treatments that were given were addition water on both the bioreactors and leachate recirculation in bioreactor 1. Leachate recirculation can enhance the capacity of landfill gas production. The parameters studied were water content, C/N, temperature and pH solid waste, pH leachate, methane gas and carbon dioxide. This study was conducted for 104 days. The result of this research showed that water content and C/N from solid waste in bioreactor 1 on day 104 is more than bioreactor 2. Temperature in bioreactor 1 has range from 280C until 340C and for bioreactor 2; 28-330C. pH of solid waste in bioreactor 1 has range 5.72 – 7.26 and bioreactor 2; 5.23 – 7.24. pH of leachate in bioreactor 1 has range 5.73 – 8.25 and for bioreactor 2; 5.92 – 8.94. Gas Chromatography analysis showed that the highest percentage of methane and carbon dioxide gas from bioreactor 1 is 5.13% and 41.94%. That number is higher than the bioreactor 2. So, to produce gas methane and carbon dioxide from the landfill, leachate recirculation treatment can be done.