

Pengaruh pemberian air terhadap kurva pembentukan leachate pada sampah Fakultas Teknik Universitas Indonesia Depok = The impact of water supply on leachate forming process at Faculty of Engineering, University of Indonesia, Depok

Arlinsyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=83216&lokasi=lokal>

Abstrak

Sampah atau limbah padat menghasilkan leachate, cairan yang berwarna hitam akibat dari proses dekomposisi atau penguraian sampah. Faktor yang mempengaruhi terbentuknya leachate adalah kadar air yang terdapat di dalam sampah, ketersediannya air hujan dan air tanah. Sedangkan kualitas leachate dipengaruhi oleh karakteristik dan jenis sampah, ketersediaan air yang masuk, proses dekomposisi dan cara pengelolaan TPA.

Bila tidak ditangani dengan baik, leachate dapat mencemari air tanah dan air permukaan, oleh karenanya perlu diketahui bagaimana kuantitas dan kualitas leachate yang dihasilkan oleh sampah tersebut dengan tepat sehingga pengelolaan leachate pada fase bentukannya dapat diatasi dengan baik. Keseimbangan air dalam sampah dapat digunakan untuk menghitung pembentukan leachate di tempat pengumpulan sampah Kampus Universitas Indonesia, Depok, yaitu dengan menghitung air yang digunakan dalam reaksi pembentukan gas, menghitung air yang menguap selama proses penguraian sampah, menghitung pembentukan volume leachate, dan mengevaluasi kualitas leachate selama proses dekomposisi sampah.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di laboratorium, dengan cara membuat kotak percobaan tembus pandang yang diisi dengan sampah padat dari FTUI. Leachate yang ke luar ditampung dan diukur lalu dianalisis. Hasil perhitungan percobaan menginformasikan bahwa air yang digunakan dalam pembentukan gas pada proses dekomposisi sampah adalah sebesar 0.017 lb H₂O/ft³ (0.271 kg H₂O/m³) hingga 0.025 lb H₂O/ft³ (0.399 kg H₂O/m³), selama percobaan. Sedangkan perkiraan air yang menguap adalah 0,0074 lb H₂O/ft³ (0,1189 kg H₂O /m³) sampai dengan 0,0049 lb H₂O/ft³ (0,0784 kg H₂O/m³). Volume pembentukan leachate cenderung menurun (decay), sejalan dengan penambahan waktu. Total volume leachate yang terbentuk di awal percobaan sebesar 1.745 mili liter atau setara dengan 12 persen. Pada akhir percobaan volume leachate yang terbentuk sebanyak 5.143 mililiter atau setara dengan 34 persen. Hasil percobaan tersebut mengindikasikan bahwa fluktuasi volume leachate dipengaruhi oleh air yang masuk. Proses pembentukan gas dan uap-air sangat kecil pengaruhnya dalam pembentukan volume leachate.

Kualitas leachate berupa pH, suspended solid dan COD yang dihasilkan mengindikasikan bahwa percobaan yang dilakukan sudah berada di antara fase ke-2 (anaerobic-acid phase) dengan fase ke-3 (anaerobic-intermediate methanogenic phase). Secara umum parameter kualitas yang dihasilkan masih dalam taraf ideal atau masih di bawah standar Baku Mutu Limbah Cair, Keputusan KABAPEDAL, nomor. Kep-04/Bapedal/90/1995.

<hr><i>Garbage and solid waste produce leachate, a black liquid formed from its decomposition process. The leachate needs to be managed properly because if it didn't handled carefully it may polluted the water

body. The principle of determination the leachate water by using water balancing system during composting process of garbage, determination of water balanced by measuring the sum of water used in gas forming process, the water evaporate in the process, leachate volume establishment and evaluating leachate quality along the process. The garbage used in this research comes from Faculty of Engineering, University of Indonesia, Depok.

This research was experimental research by using several box fill with garbage and measured by pH, suspended solid and COD produced. The type and characteristic of garbage, availability of the water inflow, decomposition process, garbage disposal management method and the period of garbage accumulation are assumed to influence water disappearance and leachate quality. It means there is an interrelation between the length of the time with leachate and vapor debit forming.

The empirical result inform that the water used in gas forming on decomposition process in the range of 0.017 lb H₂O/ft³ (0.271 kg H₂O/m³) until 0.025 lb H₂O/ft³ (0.399 kg H₂O/m³), and evaporate water in the process is between 0.0074 lb H₂O/ ft³ (0.1189 kg H₂O/m³) and 0.0049 lb H₂O/ft³ (0.0784 kg H₂O/ m³). Leachate forming volume has a tendency to decrease decay along time. The study indicates diet leachate volume fluctuation determined by water- feeding. The water used in vapor and gas-forming process is not significant to determine leachate-forming process. Leachate quality, measured as pH, suspended solid and COD produced indicate that the study was between the second (anaerobic-acid) phase and the third (anaerobic-intermediate methanogenic) phase. Generally, quality parameter produced still in an ideal stage of KABAPEDAL indicators.</i>