

Analisis pengaruh resirkulasi lindi pada lysimeter terhadap konsentrasi ammonia nitrit dan nitrat air lindi = Analysis of leachate recirculation effect in lysimeter on ammonia nitrite and nitrate concentration in leachate

Listy Ayuningtias, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348135&lokasi=lokal>

Abstrak

Meningkatnya produksi sampah akibat aktivitas manusia mengakibatkan terjadinya penumpukan di Tempat Pemrosesan Akhir TPA. Kondisi tersebut menyebabkan lahan TPA menjadi semakin terbatas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satu metode yang dapat dilakukan adalah dengan mempercepat proses stabilisasi landfill melalui mekanisme resirkulasi lindi. Dalam prosesnya mendekomposisi sampah air lindi yang dihasilkan dari landfill akan berpotensi mencemari lingkungan bila tidak ditangani dengan tepat. Di antara senyawa berbahaya yang terdapat dalam air lindi diantaranya adalah senyawa nitrogen baik berupa ammonia nitrit maupun nitrat.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi ammonia nitrit dan nitrat pada air lindi yang dihasilkan dari lysimeter dengan dan tanpa proses resirkulasi serta untuk mengetahui waktu pembentukan senyawa ammonia nitrit dan nitrat dalam lysimeter terkait dengan kondisi temperatur sampah dan pH lindi. Penelitian dilakukan dengan membuat pemodelan sistem sanitary landfill dalam dua buah lysimeter masing masing untuk proses dengan resirkulasi dan tanpa resirkulasi. Pada lysimeter juga diberikan asupan air sesuai dengan data curah hujan yang ada.

Hasil pengamatan terhadap kedua lysimeter selama 100 hari menunjukkan bahwa konsentrasi ammonia dan nitrat pada lysimeter dengan resirkulasi lysimeter A cenderung lebih tinggi dibandingkan pada lysimeter tanpa resirkulasi lysimeter B. Sedangkan untuk konsentrasi nitrit pada kedua lysimeter tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. Senyawa ammonia nitrit dan nitrat pada kedua lysimeter sudah terbentuk sejak awal penelitian meskipun pada awalnya memiliki nilai yang relatif rendah. Terkait dengan temperatur sampah diketahui bahwa pelepasan ammonia tertinggi terjadi pada temperatur 30°C Sedangkan terkait dengan pH lindi konsentrasi ammonia meningkat pada rentang nilai pH 7.5-8.

<hr>

A rapid increase in waste volumes caused by human activities resulted in the accumulation of waste in landfill. This condition causes landfill that will run out of space within years. In order to overcome this problem leachate recirculation is applied to accelerate waste stabilisation. Leachate generated from landfill would potentially contaminate the environment if not handled properly. Among the hazardous substances contained in leachate some of them are nitrogen compounds such as ammonia nitrite and nitrate.

The objective of the research project was to investigate ammonia nitrite and nitrate concentrations in leachate generated from lysimeters with and without recirculation as well as to determine the time formation of ammonia nitrite and nitrate in lysimeters associated with waste temperature and leachate pH. Two lysimeters were used to simulate sanitary landfill with and without recirculation. Water was added to both

lysimeters in accordance with the rainfall data.

Experiments carried out in lysimeters demonstrated that for 100 days the concentrations of ammonia and nitrate in lysimeter with recirculation lysimeter A tend to be higher than in lysimeter without recirculation lysimeter B. However nitrite concentration in both lysimeters showed no significant differences. Ammonia nitrite and nitrate in both lysimeters have been formed since the beginning of the study in low concentration. Associated with waste temperature the highest ammonia release occurred at temperature of 30°C and related to leachate pH ammonia concentration increased in the range of 7.5-8 pH value.