

Proses aklimatisasi biofilter menggunakan media kompos berukuran <2,38 mm dan 2,38-4,76 mm untuk mengurangi konsentrasi gas benzena = Biofilter acclimatization process using compost media sized 2,38 mm and 2,38-4,76 mm for reducing benzene gas

Maria Winda Anggreni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350644&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu teknologi pencegahan persebaran Volatile Organic Compounds (VOCs), khususnya gas benzena yang berasal dari fasilitas pengomposan, adalah biofilter. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa pengaruh variasi ukuran media pada biofilter selama proses aklimatisasi dengan menggunakan media filter berupa kompos yang berukuran <2,38 mm (lolos saringan 8) dan berukuran di antara 2,38-4,76 mm (antara saringan 8 dan 4). Gas benzena yang digunakan sebagai gas inlet berasal dari larutan benzena yang terevaporasi dengan laju alir 1 liter/menit kemudian dicampur dengan uap air dari humidifier. Media kompos yang digunakan berasal dari Unit Pengolahan Sampah yang telah memenuhi Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik (SNI 19-7030-2004). Selama percobaan proses aklimatisasi yang dijalankan selama 16 hari, biofilter dengan media kompos berukuran <2,38 mm atau media 1 menghasilkan nilai rata-rata Removal Efficiency (RE) sebesar 70,2% dengan nilai RE maksimum sebesar 99,8% pada hari ke-6 dan RE minimum sebesar 20,3% pada hari ke-14. Sedangkan percobaan biofilter dengan ukuran media yang sama pada percobaan kedua selama 6 hari menghasilkan nilai rata-rata RE sebesar 92,9% dengan nilai RE maksimum sebesar 99,7% pada hari ke-3 dan RE minimum sebesar 79,9% pada hari ke-4. Sedangkan percobaan biofilter dengan media kompos berukuran di antara 2,38-4,76 mm atau media 3 selama 10 hari menghasilkan nilai rata-rata RE sebesar 68,9% dengan nilai RE maksimum sebesar 97,4% pada hari ke-1 dan RE minimum sebesar 26,3% pada hari ke-6. Removal Efficiency (RE) pada media 2 lebih besar dibandingkan RE pada media 3 sebab porositas media 2 lebih besar dibandingkan media 3, sehingga waktu kontak gas benzena dengan media filter lebih lama dan proses adsorpsi dapat terjadi secara maksimal.

.....Biofilter is considered as one of a leading technology that can prevent the spread of Volatile Organic Compounds (VOCs), especially benzene gas from composting facilities. The aim of this study is to analyze the influence of media size of biofilter during acclimatization process using compost <2.38 mm (sieve 8) and between 2,38-4,76 mm (between sieve 8 and 4). Benzene gas used as inflow was obtained from evaporation of benzene solution with 1 liter/min flow combined with water vapor generated from a humidifier. Compost media originated from Unit Pengolahan Sampah was in agreement with Organic Compost Specifications from Domestic Waste (SNI 19-7030-2004). During acclimatization process of 16 days, biofilter with media-sized compost <2.38 mm or media 1 produced an average value of Removal Efficiency (RE) at 70,2% with a maximum value of RE at 99,8% on the sixth day and the minimum value of RE at 20,3% on the fourteenth day. The same biofilter size in another experiment for 6 days produced an average value of RE at 92,9% with a maximum value of RE at 99,7% on the third day and the minimum value of RE at 79,9% on the fourth day. Meanwhile, the biofilter with media-sized compost between 2,38-4,76 mm or media 3 for 10 days produced an average value of RE at 68,9% with a maximum value of RE at 97,4% on the first day and a minimum value of RE at 26,3% on the sixth day. Removal Efficiency on media 2 is greater than media 3 because the porosity of media 2 is larger than media 3, so the contact time between

benzene gas and media 2 is longer than media 3 and adsorption process can able to work maximumly.