

Efektivitas penambahan kompos pada pendegradasian tanah tercemar minyak bumi menggunakan teknologi biopile = The effectiveness of compost addition on degradation of petroleum contaminated soil using biopile technology

Lucia Laras Utari , author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411511&lokasi=lokal>

Abstrak

Tanah terkontaminasi diklasifikasikan sebagai limbah bahan berbahaya dan beracun berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup no 128 tahun 2003. Bioremediasi dengan biopile merupakan salah satu cara yang efektif, efisien dan ramah lingkungan dalam pengolahan limbah. Kompos merupakan salah satu opsi bulking agent untuk memaksimalkan proses degradasi minyak bumi. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh komposisi penambahan kompos dan menentukan penambahan kompos yang optimal terhadap penurunan kadar kontaminan TPH dan BTEX. Eksperimen dilaksanakan dalam 4 reaktor biopile skala laboratorium, berisi 5,6 kg tanah terkontaminasi minyak bumi dengan kadar TPH 42000 mg/kg dan kadar BTEX 166 mg/kg. Dilakukan penambahan kompos 0%, 20%, 25% dan 30% (b/b) untuk masing - masing reaktor. Setelah pengamatan selama 48 hari terlihat terjadi degradasi TPH sebesar 89,5% untuk penambahan kompos 25% (b/b) sedangkan untuk reaktor dengan tambahan kompos 0%, 20%, dan 30% (b/b) masing masing dapat mendegradasi TPH sebesar 80,96% ; 87,62% dan 83,82%. Berdasarkan hasil dari GC-MS terjadi degradasi BTEX hingga 99% untuk seluruh reaktor.

.....

Petroleum contaminated soil is classified as hazardous and toxic waste based on Ministry Of The Environment Decree No 128 Year 2003. Bioremediation with biopile method is an effective, efficient and environmentally friendly technology of petroleum waste treatment. Compost is one of the bulking agent options to maximize petroleum degradation processes. The objective of this study is to determine the influence of compost addition and the optimal amount of compost addition to improve the biodegradation of petroleum contaminated soil. Experiments conducted in the 4 laboratory scale reactors of biopile, each containing 5,6 kg of petroleum contaminated soil with TPH concentration 42000 mg / kg and BTEX concentration 166 mg / kg. Each reactor was given 0%, 20%, 25%, and 30% (w/w) compost. After 48 days of observation, it was noted that with addition of 25% compost (w/w) 89,5% TPH degradation occur, while the reactor with 0%, 20%, and 30% (w/w) compost addition can only degrade TPH 80,96%; 87,62% and 83,82% respectively. Based on the results of GC-MS, degradation of BTEX occurs up to 99% for the entire reactor.