

Biodegradasi limbah pengolahan minyak bumi senyawa fluoranthene menggunakan bakteri bacillus subtilis c19 ochrobactrum oryzae dan konsorsiumnya = Biodegradation of petroleum processing waste fluoranthene compound using bacillus subtilis c19 ochrobactrum oryzae and their concertium / M. Abid Kamalsyah

M. Abid Kamalsyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411131&lokasi=lokal>

Abstrak

Aktivitas pengeboran minyak bumi menghasilkan hasil samping berupa senyawa Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) dengan salah satu kandungannya adalah fluoranthene yang bersifat toksik, karsinogenik, dan mutagenik. Biodegradasi fluoranthene dilakukan dalam skala laboratorium menggunakan Bacillus subtilis, Ochrobactrum oryzae, serta konsorsiumnya pada pH dan Konsentrasi awal optimum secara berturut turut adalah 7, 7,4 , 7 dan 300 ppm, 300 ppm, serta 100 ppm. Biodegradasi dilakukan selama 14 hari pada suhu 27 oC dan ditempatkan pada shaker dengan kecepatan 60 rpm. Pada hari ke 14 didapatkan persen degradasi Bacillus subtilis, Ochrobactrum oryzae, Konsorsium 100 ppm, dan Konsorsium 300 ppm secara berturut turut adalah 82 % , 93 % , 85% dan 90 % . Kemampuan bakteri untuk mendegradasi fluoranthene juga dapat dilihat dari laju pertumbuhan masing-masing bakteri tersebut. Laju pertumbuhan untuk Bacillus subtilis, Ochrobactrum oryzae, secara berturut-turut adalah 0,026 d-1 dan 0,112 d-1 dan Konstanta laju degradasi fluoranthene oleh Bacillus subtilis, Ochrobactrum oryzae, Konsorsium 100 ppm, Konsorsium 300 ppm secara berturut-turut adalah 0,104 ; 0,205; 0,135; 0,194. Hasil dari data persen degradasi dan laju pertumbuhan menunjukkan bahwa bakteri Ochrobactrum oryzae mampu mengutilisasi substrat fluoranthene paling optimal dibanding ketiga kultur bakteri lainnya.

<hr>

Petroleum processing produce a recalcitrant by-product such as Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH), and fluoranthene is one of PAH compounds which are toxic, carcinogenic and mutagenic. Fluoranthene biodegradation performed in a laboratory scale using Bacillus subtilis, Ochrobactrum oryzae, and their concertium. Bacillus subtilis, Ochrobactrum oryzae, and their concertium were cultured on the optimum pH 7, 7.4, 7, and initial concentration 300 ppm, 300 ppm and 100 ppm. Biodegradation carried out for 14 days at a temperature of 27°C and placed on a shaker at a speed of 60 rpm. On day 14th percent of degradation obtained Bacillus subtilis, Ochrobactrum oryzae, Consortium of 100 ppm, and 300 ppm Consortium respectively are 82%, 93%, 85% and 90%. The ability of bacteria to degrade fluoranthene can also be seen from the growth rate of each of the bacteria. Growth rate for Bacillus subtilis, Ochrobactrum oryzae, respectively are 0.026 d-1 and 0.112 d-1 and constant degradation rate fluoranthene by Bacillus subtilis, Ochrobactrum oryzae, Consortium of 100 ppm, 300 ppm Consortium respectively are 0.104 d-1 ; 0.205 d-1; 0.135 d-1; 0.194 d-1. From the data, Ochrobactrum oryzae shows that can degrade fluoranthene optimally than others bacteria.