

Pengaruh variasi jumlah inokulum konsorsium bakteri terhadap degradasi hidrokarbon minyak bumi = inoculum variation effect of consortium bacteria on degradation of petroleum hydrocarbon

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20320418&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah inokulum konsorsium bakteri yang optimum dalam mendegradasi hidrokarbon minyak bumi. Sedimen dan air laut yang dicemari minyak jenis ALCO digunakan sebagai medium uji hidrokarbon minyak bumi yang diinokulasikan dengan berbagai jumlah inokulum bakteri sebesar 106, 107, 108, 109, dan 1010 sel/ml. Pengamatan proses biodegradasi hidrokarbon minyak bumi dilakukan selama 28 hari dengan interval waktu inkubasi hari ke-0, 2, 5, 9, 14, dan 28. Aktivitas konsorsium bakteri dapat diketahui dengan menghitung jumlah total sel bakteri menggunakan metode perhitungan Acridine Orange Direct Count (AODC) dan pengukuran konsentrasi minyak bumi dengan metode gravimetri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bioaugmentasi dengan inokulum konsorsium bakteri sebesar 106--1010 sel/ml dapat mendegradasi hidrokarbon minyak bumi sebesar 42,54%--55,92%, sedangkan kontrol positif (K(+)) sebesar 32,90% dan kontrol negatif ((K(-)) sebesar 3,47%. Perlakuan K10 dengan inokulum konsorsium bakteri sebesar 1010 sel/ml menghasilkan persentase degradasi hidrokarbon minyak bumi terbesar yaitu 55,92% serta meningkatkan jumlah total sel bakteri sampai log 9,47.

<hr>

Abstract

The study was conducted to determine the optimum amount of inoculums in the bacterial consortium degrading petroleum hydrocarbons. Sediments and sea water contaminated with ALCO type is used as the test medium ALCO petroleum hydrocarbons that were inoculated with various amounts of bacterial inoculum of 106, 107, 108, 109, and 1010 cells / ml . The biodegradation process was observed for 28 days with intervals 0, 2, 5, 9, 14, and 28 days. Bacterial consortium activities was determined by counting total number of bacterial cells using of Acridine Orange Direct Count (AODC) method and measuring the concentration of petroleum hydrocarbons are analyzed by gravimetric method The results revealed that bioaugmentation which inoculums consortium bacteria of 106 - 1010 cells / ml can degraded petroleum hydrocarbons at 42,54% to 55,92%, while positive control (K(+)) only 32,90% and negative control (K(-)) only 3,47%. Treatment K10 with a consortium of bacteria inoculums of 1010 sel/ml increased capability of degrade petroleum hydrocarbons up to 55,92% and total number of bacterial cells up to log 9,47.