

Analisis kemampuan bacillus subtilis inacc b289 dan pseudomonas aeruginosa inacc b290 kultur tunggal serta campuran dalam degradasi hidrokarbon oli bekas = Capability analysis of bacillus subtilis inacc b289 and pseudomonas aeruginosa inacc b290 in single and mixed cultures for hydrocarbons degradation of used lubricant oil

Dewi Rista Kurnia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20466837&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Biodegradasi menggunakan bakteri merupakan salah satu solusi alternatif pengelolaan pencemaran lingkungan oleh senyawa hidrokarbon dengan memanfaatkan aktivitas makhluk hidup. *Bacillus subtilis* dan *P. aeruginosa* diketahui merupakan bakteri yang dapat melakukan biodegradasi hidrokarbon dalam minyak bumi. *Bacillus subtilis* dan *P. aeruginosa* juga mampu melakukan biodegradasi pada tanah yang terkontaminasi limbah oli. Kultur tunggal dan campuran *B. subtilis* InaCC B289 serta *P. aeruginosa* InaCC B290 dipilih untuk diuji kemampuannya mendegradasi hidrokarbon dalam oli bekas. Konsentrasi oli 1 , 10 , 17 , dan 20 digunakan sebagai sumber hidrokarbon. Pengukuran dilakukan terhadap parameter dissolved oxygen DO , pH, dan optical density OD . Analisis degradasi senyawa hidrokarbon dilakukan dengan menggunakan Gas Chromatography-Mass Spectrometry GC-MS . Nilai pH, DO, dan OD tidak berbeda nyata $P > 0,05$. Hasil GC-MS menunjukkan bahwa kedua bakteri tersebut memiliki kemampuan dalam mendegradasi hidrokarbon. *Pseudomonas aeruginosa* InaCC B290 dan kultur campuran hanya mampu mendegradasi hidrokarbon dengan berat molekul rendah, sedangkan *B. subtilis* InaCC B289 mampu mendegradasi hidrokarbon dengan berat molekul rendah maupun tinggi dengan penurunan total hidrokarbon sebesar 57,72 .

ABSTRACT

Biodegradation using bacteria is one of the alternative solutions in management of environmental contamination by hydrocarbon compounds by utilizing the activity of living organisms. *Bacillus subtilis* and *P. aeruginosa* are known to be bacteria that can perform biodegradation of hydrocarbons in petroleum. *Bacillus subtilis* and *P. aeruginosa* are also capable in biodegradation of soil contaminated with lubricant oil waste. Single and mixed cultures of *B. subtilis* InaCC B289 and *P. aeruginosa* InaCC B290 were selected to be analyzed for their capability to degrade hydrocarbons of used lubricant oil. Used lubricant oil with 1 , 10 , 17 , and 20 concentrations are used as sources of hydrocarbons. Parameters of dissolved oxygen DO , pH, and optical density OD were measured. Analysis of hydrocarbon compounds degradation was carried out using Gas chromatography Mass Spectrometry GC MS . Values of DO, pH, and OD were not significantly different $P 0.05$. GC MS results show that both bacteria have the capability to degrade hydrocarbons. *Pseudomonas aeruginosa* InaCC B290 and mixed cultures are only able to degrade low molecular weight hydrocarbons, while *B. subtilis* InaCC B289 is able to degrade low and high molecular weight hydrocarbons with a total reduction of hydrocarbons 57,72 .