

Intisari

Tumpahan minyak bumi pada tanah sekitar pertambangan menimbulkan sifat toksik, maka dibutuhkan remediasi agar tanah dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Penelitian ini bertujuan untuk mendegradasi minyak bumi dalam tanah oleh mikroba. Mikroba yang digunakan dalam biodegradasi ini adalah konsorsium bakteri yang terdapat dalam POME (*Palm Oil Mill Effluent*). POME digunakan karena mengandung bakteri yang mampu mendegradasi minyak triasil gliserida sehingga diharapkan dapat juga mendegradasi minyak bumi alifatik. Pada penelitian ini, tanah dicuci menggunakan surfaktan terlebih dahulu untuk menghilangkan sebagian minyak bumi. Selanjutnya, tanah dikeringkan lalu ditambah dengan POME sebagai inokulum dan urea sebagai sumber nitrogen dengan 6 perlakuan, yaitu K, TU1, TU2, TK, TKU1, dan TKU2 kemudian diinkubasi selama 6 minggu. Perhitungan TPH (*Total Petroleum Hydrocarbon*) dilakukan setiap 2 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang hanya penambahan POME (TK) memperlihatkan degradasi berupa nilai TPH yang lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan kontrol, tetapi perbedaan tersebut tidak signifikan berdasarkan uji-T. Sebaliknya, pada perlakuan dengan pemberian urea memiliki nilai TPH yang lebih tinggi dibandingkan kontrol serta memiliki perbedaan signifikan pada perlakuan TU2 di minggu ke-6. Hasil tersebut membuktikan bahwa pemberian POME tidak memiliki efek signifikan dalam mengurangi nilai TPH sedangkan urea meningkatkan nilai TPH secara signifikan dibanding kontrol.

Kata kunci: biodegradasi, konsorsium bakteri, minyak bumi, tanah

Abstract

Petroleum spills on land around mining cause toxic properties, so remediation is needed so that the land can function as it should. This research aims to degrade petroleum in the soil by microbes. The microbes used in this biodegradation are a consortium of bacteria contained in POME (Palm Oil Mill Effluent). POME is used because it contains bacteria capable of degrading triacyl glyceride oils, so it is hoped that it can also degrade aliphatic petroleum oils. In this research, the soil was washed using surfactant first to remove some of the petroleum. Next, the soil was dried and added with POME as inoculum and urea as a nitrogen source with 6 treatments, K, TU1, TU2, TK, TKU1, and TKU2 then incubated for 6 weeks. TPH (Total Petroleum Hydrocarbon) observation were carried out every 2 weeks. The research results showed that the treatment that only included adding POME (TK) provided a smaller TPH value than the control treatment. However, this difference was not significant based on the T-test. In contrast, the treatment with urea had a higher TPH value than the control and showed a significant difference in the TU2 treatment at week 6. These results indicate that POME did not have a significant effect on reducing TPH values, while urea increased TPH values significantly compared to control.

Keyword: bacteria consortium, biodegradation, crude oil, soil