

Bioremediasi pada pengolahan tanah terkontaminasi minyak bumi menggunakan kombinasi tumbuhan mikroorganisme (studi kasus : penurunan kadar TPH dan BTEX pada proses bioremediasi) =
Bioremediation in petroleum contaminated soil treatment using plant microorganisms combination (case study : reduction level of TPH and BTEX in bioremediation process

Tyas Putri Sativa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411549&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Tumpahan minyak bumi baik pada lingkungan akuatik maupun darat sangat merugikan manusia maupun lingkungan karena senyawa hidrokarbon yang terkandung di dalamnya yang dapat membahayakan ekosistem dan keseimbangan lingkungan serta merupakan senyawa yang karsinogenik bagi manusia dan hewan. Oleh karena itu tindakan remediasi perlu dilakukan, salah satunya adalah dengan metode kombinasi mikroorganisme dan tumbuhan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh beberapa perlakuan yang diterapkan terhadap penyisihan kadar TPH dan BTEX serta pengaruhnya terhadap faktor lingkungan dalam proses remediasi. Pada penelitian ini, bioremediasi dilakukan dengan menggunakan 4 perlakuan yang berbeda yaitu pemberian kompos (C), tanaman dan kompos (P), mikroorganisme dan kompos (B), dan tanaman dan mikroorganisme kompos (BP), terhadap tanah dengan kadar minyak 5% dan 10% selama 5 minggu. Dari hasil penelitian, berikut hasil pengujian TPH berturut-turut pada tanah terkontaminasi 5%: 2,10% (C); 1,31% (B); 1,66% (P); dan 0,68% (BP) dan hasil pengujian TPH berturut-turut pada tanah terkontaminasi 10% adalah 3,30% (C); 2,54 (B); 3,91% (P); dan 3,31% (BP). Persentase degradasi TPH tertinggi pada tanah terkontaminasi minyak 5% terdapat pada perlakuan BP yaitu sebesar 87,1%, sementara pada tanah terkontaminasi minyak 10% persentase penyisihan TPH terbesar ada pada perlakuan penambahan bakteri yaitu sebesar 76,19%. Persentase penyisihan BTEX pada perlakuan BP di tanah terkontaminasi minyak 5% sebesar 68,35% persentase penyisihan BTEX pada perlakuan B di tanah terkontaminasi minyak 10% sebesar 84,91%. Berdasarkan uji statistik, baik pada tanah terkontaminasi 5% maupun 10%, degradasi TPH mempengaruhi nilai pH secara signifikan karena $p < 0,05$ namun degradasi TPH tidak mempengaruhi nilai suhu karena $p > 0,05$.

ABSTRACT

Oil spills both aquatic and terrestrial environments are very detrimental to people and the environment due to hydrocarbon compounds that contained therein which is not only could be harmful for the balance of the ecosystem and the environment but also carcinogenic to human and animals. Therefore remediation needs to be done, one of the methods is by using combination of microorganisms and plant. The aim of this research are to analyze the influences between several different treatments that are applied for TPH and BTEX removal and the influences on environmental factors in the process of remediation. In this research, bioremediation held by using 4 different treatment which are: by adding compost (C), plants and compost (P), microorganisms and compost (B), and compost, plants and microorganisms (BP), to soil with oil content of 5% and 10%. The following test results of TPH in soil contaminated with 5% oil content in a row are:

2.10% (C); 1.31% (B); 1.66% (P); and 0.68% (BP) and TPH test results in soil contaminated with oil content 10% in a row are: 3.30% (C); 2.54 (B); 3.91% (P); and 3.31% (BP). The highest percentage of TPH degradation in contaminated soil of 5% oil content found in BP treatment that is equal to 87.1%, while in the contaminated soil of 10% oil content the largest TPH removal percentage is in the treatment of adding bacteria (B) which is 76.19%. BTEX removal percentage in 5% oil contaminated soil in BP treatment is 68.35% while in 10% oil contaminated soil with B treatment is 84.91%. Based on statistical tests, both on contaminated soil with 5% and 10% oil, TPH degradation significantly affect the pH value as $p < 0.05$ but TPH degradation does not affect temperature values $p > 0.05$.