UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DEGRADASI HIDROKARBON DALAM TANAH TERCEMAR MINYAK BUMI SETELAH PRETREATMENT FISIKA-KIMIA OLEH KONSORSIUM MIKROBIA DALAM GAMBUT
Padia Desi Rahmawati, Prof. Ir. Irfan Dwidya Prijambada, M Eng., Ph. D. ; Yumechris Amekan, S. Si., M. Biotech., Ph
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Intisari

Eksploitasi minyak bumi menyebabkan kerusakan lingkungan seperti, kerusakan tanah. Cemaran hidrokarbon pada tanah menimbulkan toksisitas bagi organisme. Bioremediasi menjadi langkah alternatif yang ramah lingkungan untuk meremediasi tanah tercemar melalui proses biodegradasi. Pada penelitian ini digunakan konsorsium mikrobia dalam gambut yang diduga berpotensi untuk mendegradasi pencemar hidrokarbon pada tanah tercemar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan konsorsium mikrobia dalam gambut untuk mendegradasi hidrokarbon dalam tanah tercemar setelah dilakukan *pretreatment* secara fisika dan kimia. Pengujian kemampuan konsorsium mikrobia pada gambut dalam mendegradasi hidrokarbon diuji menggunakan medium Bushnell-Haas yang mengandung hidrokarbon terekstrak dari tanah sebagai satu-satunya sumber karbon dan dihasilkan persentase biodegradasi sebesar 41%. Pengujian kemampuan konsorsium mikrobia dalam gambut untuk mendegradasi hidrokarbon pada tanah tercemar minyak bumi dilakukan dalam 4 perlakuan yaitu K (kontrol), U (penambahan urea), AG (penambahan gambut), dan AGU (penambahan urea dan gambut) yang diinkubasi selama 30 hari. Nilai TPH (*Total Petroleum Hydrocarbon*) diuji pada hari ke-0, 14, dan 30 menggunakan metode gravimetri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak signifikan pada faktor perlakuan dan interaksi antara perlakuan dan waktu terhadap degradasi hidrokarbon minyak bumi pada tanah tercemar setelah *pretreatment* fisika-kimia. Faktor waktu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap degradasi hidrokarbon minyak bumi dalam tanah tercemar yang telah melalui *pretreatment* fisika-kimia.

Kata kunci : biodegradasi, hidrokarbon, konsorsium mikrobia dalam gambut.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DEGRADASI HIDROKARBON DALAM TANAH TERCEMAR MINYAK BUMI SETELAH PRETREATMENT FISIKA-KIMIA OLEH KONSORSIUM MIKROBIA DALAM GAMBUT
Padia Desi Rahmawati, Prof. Ir. Irfan Dwidya Prijambada, M Eng., Ph. D. ; Yumechris Amekan, S. Si., M. Biotech., Ph
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Abstract

Exploration and exploitation of petroleum has resulted in significant environmental degradation, particularly soil damage. Hydrocarbon contamination in soil poses considerable toxicity risks to living organisms. Bioremediation represents an environmentally sustainable alternative for remediating contaminated soil through biodegradation. This study employed a microbial consortium in peat presumed to possess the potential to degrade hydrocarbon pollutants in contaminated soil. This study aims to evaluate the capability of the microbial consortium in peat to degrade hydrocarbons in petroleum contaminated soil following physical and chemical pretreatment. The hydrocarbon degrading capability of the consortium was assessed using Bushnell-Haas medium supplemented with hydrocarbons extracted from the contaminated soil as the sole carbon source, resulting in a biodegradation percentage of 41%. The ability of microbial consortium in peat soil to degrade hydrocarbons in the contaminated soil was examined by comparing 4 treatments: K (control), U (urea addition), AG (peat soil addition), and AGU (combined urea and peat soil) over a 30 days incubation period, with TPH measured on days 0,14, and 30 using the gravimetric method. Results revealed no statistically significant effect of treatment or treatment–time interaction on hydrocarbon degradation; however, the incubation time factor showed a statistically significant effect on petroleum hydrocarbon degradation in the pretreated contaminated soil.

Keywords**:** biodegradation, hydrocarbon, microbial consortium in peat.