

Bioremediasi air tercemar minyak bumi dengan memanfaatkan tanaman air azolla microphylla = Bioremediation of water contaminated with crude oil using aquatic plant azolla microphylla

Alicia Charine Aghnia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457067&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kepadatan Azolla microphylla berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroba dalam proses bioremediasi air yang terkontaminasi minyak mentah. Penelitian eksperimental bioremediasi dilakukan pada tiga kepadatan Azolla microphylla yang berbeda dan dua konsentrasi minyak berbeda. Kepadatannya adalah 300 gr.m⁻², 400 gr.m⁻² dan 500 gr.m⁻² serta konsentrasi minyak yang digunakan ialah 0,05 v/v dan 0,1 v/v . Air yang terkontaminasi disimulasikan dari 400 ml air tawar dan minyak mentah. Populasi mikroba, konsentrasi minyak, dan COD diamati dalam 15 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi mikroba lebih tinggi pada semua perlakuan densitas dibandingkan dengan kontrol. Populasi mikroba tertinggi terjadi pada hari ke 10, dan semakin rendah sampai akhir pengamatan. Pada hari ke 15, populasi mikroba pada densitas Azolla Microphylla 300 gr.m⁻² adalah 3,6 x 10⁵ CFU.ml⁻¹ dan menjadi yang tertinggi diantara kepadatan lainnya. Persentase total degradasi minyak pada sampel air tercemar minyak 0,05 mencapai 91 untuk densitas Azolla microphylla 300 gr.m⁻²; 76 untuk 400 gr.m⁻² Azolla Microphylla, dan 64 untuk 500 gr/m² Azolla Microphylla. Sementara untuk air tercemar minyak bumi 0,1 memiliki persentase degradasi sebesar 79 pada 300 gr.m⁻² Azolla microphylla; 87 pada 400 gr.m⁻² Azolla microphylla; serta 82 pada 500 gr.m⁻² Azolla microphylla.

<hr>

ABSTRACT

This study was aimed to determine how the density of Azolla microphylla effects on the microbial growth in bioremediation process of water contaminated with crude oil. The experimental work of bioremediation was conducted on three different density of Azolla microphylla and two different oil concentration. The densities were 300 gr.m², 400 gr.m², and 500 gr.m² and the oil concentrations were 0,05 v v and 0,1 v v . The contaminated water was simulated from 400 ml fresh water and Crude oil. The microbial populations, oil content, and COD were observed in 15 days. The result showed that the microbial popualtion was higher in all density condition compared to the control. The highest microbial population happened in the 10th day, and it got lower to the end of the observation. At the 15th day, the microbial population of 300 gr.m² Azolla microphylla was 3,6 x 10⁵ CFU ml and became the highest among the other densities. The total percentage of oil degradations in water contaminated 0,05 crude oil reached 91 for 300 gr.m² Azolla microphylla 76 for 400 gr.m² Azolla microphylla and 64 for 500 gr.m² Azolla microphylla. whereas the percentage of oil degradation in water contaminated 0,1 crude oil were 79 for 300 gr.m² Azolla microphylla 87 for 400 gr.m² Azolla microphylla and 82 for 500 gr.m² Azolla microphylla.