

# Pengaruh kadar oksigen terlarut dan amonia terhadap pertumbuhan azolla microphylla dan bakteri dalam bioremediasi air tercemar minyak bumi = Effect of dissolved oxygen and ammonia levels on the growth of azolla microphylla and bacteria in bioremediation of water contaminated with crude oil

Ariyastuti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472970&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Dalam proses bioremediasi air yang terkontaminasi minyak bumi, Azolla microphylla berinteraksi dengan bakteri. Pada proses tersebut perlu dilakukan adanya pengontrolan terhadap faktor-faktor pertumbuhan Azolla microphylla dan bakteri serta hubungannya dalam degradasi minyak bumi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadar oksigen terlarut dan amonia terhadap pertumbuhan Azolla microphylla dan bakteri, penyisihan minyak, serta untuk mengetahui hubungan pertumbuhan azolla dan bakteri dalam bioremediasi. Penelitian eksperimen ini dilakukan dengan menggunakan 3 kepadatan azolla yaitu 250, 300, dan 350 g/m<sup>2</sup>. Air yang terkontaminasi disimulasikan dari 400 ml air tanah dan minyak bumi dengan 2 konsentrasi yaitu 0,05 dan 0,1 v/v. Selama 15 hari penelitian diperoleh bahwa oksigen terlarut memiliki pengaruh yang terhadap pertumbuhan azolla, pertumbuhan bakteri, dan penyisihan minyak dengan rentang persentase secara berturut-turut: 7,1-13,2 ; 6,3-46,2 ; dan 3,1-13,8 . Amonia memberikan pengaruh yang bernilai positif terhadap azolla, bakteri dan penyisihan minyak dengan persentase pengaruh: 2,1-12,5 ; 7,2-33,6 ; dan 50,0-69,7 . Efisiensi penyisihan minyak bumi optimum pada hari ke-3 dengan persentase penyisihan untuk konsentrasi minyak 0,05 pada densitas Azolla 250, 300 dan 350 g/m<sup>2</sup> secara berturut-turut adalah 40,7 , 47,4 ; dan 42,4 . Sementara untuk konsentrasi minyak 0,1 memiliki persentase penyisihan minyak sebesar 50,1 ; 59,6 ; dan 61,9 . Pertumbuhan azolla berbanding lurus dengan pertumbuhan bakteri dengan persentase pengaruh sebesar 16,1-30,7 .

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

In the process of bioremediation of water contaminated with crude oil, Azolla microphylla interacts with bacteria. It is necessary to control the growth factors of Azolla microphylla and bacteria and their relationship in oil degradation. This study aims to determine the effect of dissolved oxygen and ammonia levels on the growth of Azolla microphylla and bacteria, oil removal, and to determine the relationship of azolla and bacteria growth in bioremediation. This experimental study was conducted using 3 azolla densities of 250, 300, and 350 g m<sup>2</sup>. Contaminated water is simulated from 400 ml of ground water and petroleum with 2 concentrations of 0.05 and 0.1 v v. During the 15 days of the study it was found that dissolved oxygen had an effect on the growth of azolla, bacterial growth, and removal of oil by a successive percentage range 7.1 13.2 6.3 46.2 and 3.1 13.8 . Ammonia has a positive effect on azolla, bacteria and oil removal with percentage range 2.1 12.5 7.2 33.6 and 50.0 69,7 . Optimum oil removal efficiency on day 3 with percentage of removal for 0.05 oil concentration at Azolla 250, 300 and 350 g m<sup>2</sup> densities were 40.7 , 47.4 , respectively and 42.4 . Meanwhile, for oil concentration 0.1 has a percentage of oil removal of 50.1 59.6 and 61.9 . The growth of azolla is directly proportional to bacterial growth with the effect percentage of

16,1 30,7 .