

## Eliminasi limbah fenol dengan kombinasi proses foto bio degradasi pada skala bench = Elimination of phenol using combination of photo bio degradation process in bench scale

Horison Ningsih Tamzil, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388775&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Kombinasi proses fotodegradasi dan biodegradasi untuk eliminasi limbah fenol pada skala bench telah diinvestigasi. Fenol yang digunakan adalah fenol sintetis (konsentrasi awal 10 mg/L). Kinerja fotoreaktor diketahui paling baik pada sistem aliran continuous dengan menggunakan komposit TiO<sub>2</sub>-Batu Apung. Fotoreaktor sendiri dapat mendegradasi 34 L limbah fenol hingga konsentrasi 7,6 mg/L dalam waktu 3 jam. Kinerja bioreaktor sangat dipengaruhi oleh nutrisi bakteri, baik pada saat pengembangbiakan maupun saat uji dilakukan di reaktor. Nutrisi terbaik bagi *Acinetobacter baumannii* adalah kompos matang. Bioreaktor sendiri mampu mendegradasi 90 L limbah hingga konsentrasi 1,1 mg/L dalam waktu 14 jam. Di samping itu, susunan foto-bio-reaktor menunjukkan hasil uji degradasi fenol yang lebih baik bila dibandingkan dengan susunan bio-foto-reaktor ditinjau dari persentase degradasi fenol total, dimana kombinasi foto-bio-reaktor mampu mendegradasi hingga 87% fenol dengan volume total 124 L dalam waktu 17 jam.

*Combination process of photodegradation and biodegradation to eliminate phenol in bench scale has been investigated. Synthetic phenol was used within 10 mg/L. Photoreactor showed best performance in continuous system using TiO<sub>2</sub> – Pumice composite. Photoreactor itself could reduce 34 L phenol to the concentration of 7,6 mg/L within 3 hours. At the other side, bioreactor performance highly influence by bacteria nutriotion. The best nutrition for *Acinetobacter baumannii* was cooked-compost. Bioreactor itself could reduce 90 L phenol to the concentration of 1,1 mg/L within 14 hours. Photo-Bio-Reactor showed best performance compared to Bio-Photo-Reactor based on percentage of total phenol degradation, where photo-bio-reaktor could eliminate phenol up to 87% with total volume 124 L with in 17 hours.*