

# Proses ozonasi untuk meningkatkan kemampuan biodegradasi limbah minyak bumi dengan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* : media garam mineral = Ozonation process to enhance biodegradability of petroleum waste by *Pseudomonas aeruginosa* : mineral salt medium

Chinta Pratama Saputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331342&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pencemaran yang diakibatkan oleh limbah minyak bumi telah mencapai tingkat yang memprihatinkan, ditambah lagi teknologi pengolahannya masih belum efektif dan efisien. Hal ini disebabkan karena limbah minyak bumi merupakan limbah yang sulit untuk didegradasi oleh bakteri karena banyaknya kandungan senyawa ikatan kompleks di dalamnya. Karena itu, pada penelitian ini digunakan proses ozonasi sebagai pretreatment dengan tujuan untuk meningkatkan proses biodegradasi. Adapun variasi kondisi operasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah dosis ozon dan nilai pH serta bakteri yang digunakan sebagai agen pendegradasi adalah bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan proses ozonasi dapat meningkatkan biodegradasi yang ditunjukkan dengan peningkatan persentase degradasi dan pertumbuhan populasi bakteri. Selain itu, kemampuan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dalam mendegradasi limbah minyak bumi berbeda-beda untuk masing-masing nilai pH. Persentase degradasi tertinggi untuk variasi dosis ozon didapatkan sebesar 79,32% dicapai saat dosis ozon 0,53 g/jam, sedangkan untuk variasi pH dicapai saat pH bernilai 7 sebesar 75,21%.

.....Contamination caused by petroleum waste has reached alarming levels, plus its processing technology is not yet effective and efficient. This is caused by petroleum waste is difficult to be degraded by bacteria because of the many complex bonding compound content in it. Therefore, this study used ozonation as pretreatment process with the aim to enhance the biodegradation process. The variations in operating conditions performed in this study was a dose of ozone and pH. The bacterial isolates were used as a degrading agent is the bacteria *Pseudomonas aeruginosa*.

The results obtained showed that ozonation processes can enhance biodegradability as indicated by the increase in the percentage of degradation and population growth of bacteria. In addition, the ability of the bacteria *Pseudomonas aeruginosa* in degrading petroleum waste vary each pH value. The highest percentage of biodegradation for ozone dose variation obtained 79.32% achieved at doses of 0.53 g ozone / h, while for the variation of pH value obtained 75.21% achieved at pH 7.