

# Pengaruh konsentrasi Polutan dan Glukosa terhadap kinerja bakteri *Bacillus subtilis* C19 dalam biodegradasi fenol = Effect of Pollutan and Glucose concentration towards *Bacillus subtilis* C19 performance in phenol biodegradation

Wiwin Wijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331247&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Kandungan Fenol pada limbah Industri Minyak dan Gas yang melebihi baku mutu lingkungan sangat membahayakan karena fenol bersifat toksik bahkan merupakan polutan yang berbahaya menurut EPA (Environmental Protection Agency) sehingga harus di-treatment terlebih dahulu sebelum akhirnya dibuang ke lingkungan. Metode pengolahan fenol secara konvensional memiliki beberapa kekurangan sehingga digunakanlah metode biodegradasi. Pada penelitian ini, bakteri pendegradasi yang digunakan adalah *Bacillus subtilis* C19. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah konsentrasi fenol awal, dan penambahan glukosa. Pada variasi konsentrasi fenol 10 ppm, 50 ppm, dan 100 ppm, pertumbuhan bakteri dan degradasi fenol yang paling signifikan adalah pada konsentrasi fenol 100 ppm. Pada penambahan glukosa, didapatkan glukosa memiliki sifat kompetitif terhadap fenol sehingga mempengaruhi degradasi fenol. Kinetika pertumbuhan bakteri pada berbagai konsentrasi fenol dimodelkan dengan menggunakan kinetika orde satu persamaan Monod. Kinetika laju degradasi fenol dimodelkan dengan menggunakan kinetika orde satu dan persamaan Michaelis-Menten.

.....Phenol concentration in Petroleum Industry that excess is hazardous because of phenol toxicity, moreover it is one of hazardous pollutant according to EPA (Environmental Protection Agency) thus pretreatment should be conducted before wastewater is discarded into environment. Conventional phenol removal methods have some disadvantages then we use biodegradation method. In this research, bacteria that we use is *Bacillus subtilis* C19. The variable that we use is initial phenol concentration and glucose addition. In phenol concentration variation which is 10 ppm, 50 ppm, and 100 ppm, bacteria growth and phenol degradation are most significant in phenol 100 ppm. In glucose addition, glucose has a competitive nature towards phenol thus it can affect phenol degradation. Cell growth kinetics model in various phenol concentration use first order and Monod Equation. Degradation reaction kinetics use first order and Michaelis-Menten Equation.