

RINGKASAN

Pengaruh Ion logam Cr (VI) dan ion Pb (II) terhadap degradasi fotokatalitik limbah pentaklorofenol dengan suspensi TiO₂

HAMAMI

**Jurusan Kimia FMIPA Universitas Airlangga , 2005.. halaman
Kampus C Jl. Mulyorejo Surabaya 60115, Telp 031 -- 5936501**

Perkembangan industri yang semakin pesat membawa dampak positif dan negatif bagi manusia dan lingkungannya. Salah satu dampak negatif tersebut adalah pencemaran lingkungan oleh limbah industri, baik padat, cair maupun gas. Salah satu limbah cair yang berbahaya bagi lingkungan adalah fenol, yang banyak digunakan dalam industri dan rumah tangga. Berbagai usaha telah dilakukan untuk menanggulangnya antara lain dengan adsorpsi dengan karbon aktif, oksidasi kimiawi, dan melalui proses bioteknologi yang kesemuanya memiliki kekurangan dan keterbatasan. Degradasi fotokatalitik menggunakan suspensi TiO₂ merupakan teknologi alternatif untuk pengolahan limbah cair organik. Penelitian ini melakukan degradasi fotokatalitik dengan menggunakan suspensi TiO₂. Percobaan dilakukan untuk mengetahui pengaruh ion logam kromium (VI) dan timbal (II) terhadap proses degradasi fotokatalitik fenol.

Proses degradasi fenol dilakukan dalam reaktor dengan bejana berukuran 1 liter, dengan konsentrasi katalis 2 g/L dan konsentrasi fenol 20 mg/L. suspensi ini diirradiasi selama 8 jam menggunakan sinar UV dengan daya 20 watt. Proses degradasi terjadi ketika semikonduktor mengadopsi cahaya yang sesuai dengan energi celah pita sehingga terjadi pemisahan muatan. Elektron (e⁻) dari pita valensi akan mengalami eksitasi ke pita konduksi meninggalkan lubang positif (h⁺) di pita valensi. Lubang positif (h⁺) dapat bereaksi dengan H₂O yang teradsorpsi secara fisika maupun dengan OH⁻ yang teradsorpsi secara kimia untuk membentuk •OH. •OH merupakan spesies netral yang sangat reaktif menyerang molekul organik dan mendegradasinya menjadi CO₂ dan H₂O.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ion logam kromium (VI) memberikan pengaruh proses degradasi fotokatalitik sedangkan untuk ion Timbal (II) menampakkan pengaruh terhadap proses degradasi fotokatalitik fenol.

Tanpa adanya kedua ion logam tersebut, degradasi berlangsung lebih baik, selama periode waktu 8 jam penurunan konsentrasi fenol mencapai 79% sedangkan degradasi dengan adanya kedua ion logam tersebut, penurunan konsentrasi fenol sebesar 77%.

