

Pengaruh ion logam Pb^{2+} , Cu^{2+} dan Ni^{2+} terhadap degradasi fotokatalitik fenol dengan suspensi TiO_2

Kartini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179691&lokasi=lokal>

Abstrak

Degradasi fotokatalitik menggunakan titanium dioksida merupakan suatu teknologi alternatif untuk pengolahan limbah organik. Penelitian ini melakukan degradasi fotokatalitik fenol dengan menggunakan suspensi TiO_2 . Percobaan dilakukan untuk mengetahui pengaruh ion Pb^{2+} , Cu^{2+} , dan Ni^{2+} terhadap proses degradasi serta mengamati pembentukan intermediet katekol dan hidrokinon yang terjadi selama proses degradasi fotokatalitik.

Proses degradasi fenol dilakukan dalam reaktor bejana gelas 1L, dengan konsentrasi katalis 2 g/L dan konsentrasi fenol 20 mg/L. Suspensi ini diiluminasi dengan sinar UV selama 10 jam. Penurunan Konsentrasi senyawa fenol dan analisis senyawa intermediet ditentukan tiap jam penyinaran dengan menggunakan HPLC

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa, Ion Pb^{2+} memberikan pengaruh yang signifikan terhadap proses degradasi fotokatalitik pada konsentrasi ion $Pb^{2+} > 0,2$ mM, untuk Ion Cu^{2+} menampakan pengaruh yang signifikan pada konsentrasi Ion $Cu^{2+} > 0,4$ mM, sedangkan untuk Ion Ni^{2+} pada konsentrasi sampai dengan 0,5 mM belum menampakan pengaruh yang signifikan terhadap proses degradasi fotokatalitik.

Tanpa adanya ketiga ion logam tersebut, degradasi berlangsung lebih baik. Selama periode 5 Jam penurunan fenol yang terdegradasi sudah 100%, sedangkan degradasi dengan adanya ketiga logam tersebut, tersisa fenol sekitar 39% untuk periode 10 jam. Senyawa Intermediet pada degradasi fenol fotokatalitik yaitu seperti katekol dan hidrokinon, maka dengan adanya Ion Pb^{2+} dan Cu^{2+} , laju pembentukan dan laju penguraian dari kedua intermediet tersebut menjadi terganggu