

Degradasi alizarin menggunakan metode fotokatalitik suspensi TiO₂ dengan sinar UV dan matahari

Heru Widiyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179953&lokasi=lokal>

Abstrak

Alizarin merupakan bahan pewarna yang digunakan pada industri tekstil. Penggunaan zat ini mengakibatkan limbah industri yang dapat mencemari lingkungan. Upaya untuk menanggulangi masalah pencemaran ini sudah banyak dilakukan, diantaranya dengan adsorpsi karbon aktif dan penggunaan mikroorganisme. Namun cara-cara tersebut masih kurang efektif di dalam penggunaannya.

Salah satu metode yang dapat dipakai adalah dengan proses fotokatalitik menggunakan katalis TiO₂ dan sinar UV sebagai sumber energi. Proses fotokatalitik ini memanfaatkan spesi radikal bebas reaktif yang dihasilkan pada permukaan semikonduktor setelah dikenai energi foton. Pada penelitian ini digunakan sumber energi berupa lampu UV 36 watt dan sinar matahari. Kedua sumber energi tersebut kemudian dibandingkan untuk mencari kondisi degradasi alizarin yang paling efektif, dengan membandingkan parameter-parameter seperti; nilai absorbansi, konsentrasi TiO₂ yang dibutuhkan, pH, COD, TSS, dan TDS.

Pengukuran absorbansi dilakukan dengan spektrofotometer UV/Vis, penetapan pH dilakukan dengan pH-meter, COD dengan titrimetri, sementara TSS dan TDS dengan metode gravimetri.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini, yaitu kondisi radiasi yang efektif dan efisien untuk mendegradasikan larutan alizarin 50 ppm adalah penggunaan sumber radiasi sinar matahari, yaitu dengan konsentrasi TiO₂ sebanyak 20 ppm dan waktu radiasi selama 3 jam.