

Studi penentuan total organic carbon dalam air secara oksidasi fotokatalitik-konduktometri

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179213&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK Titanium dioksida (TiO_2) merupakan suatu semikonduktor dengan energi sela sebesar 3,2 eV. Dengan bantuan sinar UV daerah dekat, TiO_2 + dapat menjadi hole (h) dan radikal hidroksil yang akan menyerang senyawa organik dan merubahnya menjadi CO_2 dan H_2O . Karbondioksida dalam air akan larut dalam bentuk HCO_3 yang akan menaikkan nilai konduktivitas air. Nilai ini akan sebanding dengan banyaknya karbon organik yang terdegradasi. Studi Penentuan Total Organic Carbon (TOC) secara fotokatalitik-Konduktometri telah dilakukan. Dengan memodifikasi reaktor oksidasi fotokatalitik TiO_2 bentuk spiral (Suseno, 2000) menjadi tubing gelas lurus (Inner Wall of a Glass Column Tube-IWGCT) dapat mendegradasi model senyawa organik yaitu Asam Benzoat. Kontrol dilakukan dengan memberikan 3 perlakuan yang berbeda yaitu : TiO_2 tanpa UV; UV tanpa TiO_2 ; dan UV dengan TiO_2 . Pengujian Sistem deteksi CO_2 dilakukan dengan generator CO_2 , dan didapatkan batas deteksi dari Sel Konduktometer adalah 20 mmol karbon organik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem instrumentasi pengukuran TOC ini dapat mengukur jumlah karbon organik total dalam air dengan tingkat presisi dan akurasi yang baik untuk daerah konsentrasi antara 20-130 ppm dengan bias dibawah 5 ppm. Nilai konstanta 2 sel sebesar 95,238 ppm/S digunakan untuk mengubah nilai konduktivitas menjadi konsentrasi karbon dalam larutan. Dengan volume sampel sebesar 25 ml, dan laju alir 10 ml/menit didapatkan waktu analisis selama 20 menit. Pengukuran TOC untuk sampel air keran Departemen Kimia FMIPA UI menunjukkan bahwa kandungan TOC berada antara 20-50 ppm dalam 25 ml sampel. Kata kunci : imobilisasi; oksidasi fotokatalitik-konduktometri; TiO_2 ; Total Organic Carbon (TOC) xi+ 66 halaman, gambar, tabel, lampiran