

Aplikasi contact glow discharge electrolysis (CGDE) untuk degradasi linear alkylbenzene sulphonate (LAS) menggunakan larutan Na₂SO₄ = Contact glow discharge electrolysis (CGDE) application for linear alkylbenzene sulphonate (LAS) degradation using Na₂SO₄ solution

Intan Nugraha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345871&lokasi=lokal>

Abstrak

CGDE merupakan salah satu teknologi elektrolisis plasma yang efektif digunakan dalam mendegradasi limbah. Penelitian ini dilakukan untuk mengaplikasikan sistem CGDE dalam mendegradasi LAS. Anoda yang digunakan yakni tungsten dan katoda yakni SS-314 dengan jarak diantara keduanya sebesar 40 mm. Larutan elektrolit yang digunakan yakni Na₂SO₄ yang divariasikan pada konsentrasi 0,01 M, 0,02 M, dan 0,03 M. Variasi lainnya yakni variabel tegangan listrik 500 V dan 600 V serta variasi panjang kedalaman anoda pada 0,5 mm, 10 mm, dan 20 mm. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yakni pengukuran konsentrasi LAS menggunakan metode MBAS, pengukuran konsentrasi H₂O₂ sebagai indikator produksi radikal OH (OH•) menggunakan metode titrasi iodometri, dan pengukuran konsentrasi asam oksalat menggunakan metode titrasi permanganometri. Variabel proses yang menghasilkan konsentrasi limbah LAS paling rendah hingga 3,81 mg/L yakni tegangan listrik 600 V, konsentrasi larutan elektrolit Na₂SO₄ 0,02 M, dan panjang kedalaman anoda yang tercelup 20 mm di dalam larutan sistem. Konsentrasi H₂O₂ dan konsumsi energi degradasi yang dibutuhkan untuk menghasilkan konsentrasi limbah LAS paling rendah yaitu 958 mmol dan 2650 kJ/mmol.

<hr><i>CGDE is one of plasma electrolysis technology which is effective for waste degradation. The aim of this research is to apply CGDE in LAS degradation. Anode which is used on this research is made from tungsten and cathode from SS-314 with the distance between them are 40 mm. Na₂SO₄ as an electrolyte vary on concentration 0.01 M, 0.02 M, and 0.03 M. Another variation are voltage variable on 500 V and 600 V, also anode depth in solution on 0.5 mm, 10 mm, and 20 mm. Some of tests on this research are MBAS method to measure LAS concentration, iodometric titration to measure H₂O₂ concentration as an indicator of OH radical (OH•), and permanganometric titration to measure oxalic acid concentration. Process variabel which result lowest LAS concentration to 3.81 mg/L are 600 V of voltage, 0.02 M of electrolyte concentration, and 20 mm of anode depth. H₂O₂ concentration and energy consumption of degradation which result those LAS concentration are 958 mmol and 2650 kJ/mmol.</i>