

Degradasi Larutan Pewarna Azo Tekstil Menggunakan Sistem Heterogenan O₃, O₃/UL, O₃/TiO₂/UL DAN O₃/H₂O₂/UL

Abstrak

Rawatan larutan pewarna azo tekstil, Sumifix Supra Blue BRF 150% Gran (SSBBRF) melibatkan sistem yang berbeza, O₃, O₃/UL, O₃/TiO₂/UL dan O₃/H₂O₂/UL telah dikaji. Keputusan yang diperoleh menunjukkan bahawa degradasi larutan SSBBRF melalui sistem pengoksidaan berasaskan ozon adalah lebih efektif berbanding dengan sistem pemangkinanfoto. Darjah degradasi keserapan dan warna yang tinggi serta degradasi COD dan TOC yang ketara, menunjukkan bahawa sistem pengoksidaan yang berasaskan ozon berupaya memecahkan pewarna azo dalam air tercemar kepada spesies yang lebih terbiorawat. Keputusan yang diperoleh juga menunjukkan bahawa sistem pengozonan (O₃ sahaja dalam keadaan gelap), dan sistem gandingan pengozonanfotopemangkinanfoto (O₃/TiO₂/UL) tidak menunjukkan perbezaan kadar degradasi pewarna azo yang ketara berbanding sistem pengozonanfoto (O₃/UL) tetapi penambahan hidrogen peroksida (H₂O₂) ke dalam sistem O₃/UL mampu meningkatkan lagi kadar degradasi pewarna azo. Perbandingan keupayaan sistem yang dikaji bagi degradasi pewarna SSBBRF adalah mengikut urutan: O₃/H₂O₂/UL > O₃/UL > O₃/TiO₂/UL > O₃ > TiO₂/UL. Proses pendegradasian pewarna SSBBRF mematuhi kinetik tindak balas tertib pertama pseudo dengan nilai pemalar kadar, k , dari julat 0.20 min⁻¹ hingga 0.24 min⁻¹ untuk 20 minit yang pertama.