

Pengolahan Limbah Cair Sintetik Procion Red Menggunakan Ozonasi Gelembung Mikro dan Reagen Hidrogen Peroksida: Variasi pH dan Konsentrasi H₂O₂ = Procion Red Liquid Textile Waste Treatment Using Microbubble Ozonation and Hydrogen Peroxide Reagent: Variation of pH and H₂O₂ Concentration

Rizky Putra Mahadika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524818&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu pewarna sintetik yang sering digunakan adalah zat pewarna procion red yang merupakan senyawa reaktif yang digunakan sebagai pengunci warna kain tradisional. Upaya degradasi limbah pewarna dapat dilakukan dengan menggunakan metode ozonasi gelembung mikro dan hidrogen peroksida. Gabungan metode ini dipilih untuk mengatasi nilai kelarutan ozon pada air yang kecil dan meningkatkan jumlah radikal hidroksil yang terbentuk. Pada penelitian ini variasi yang digunakan adalah konsentrasi H₂O₂ dengan nilai 60, 80, dan 100 ppm, serta pH pada kondisi pH 4, 7, dan 10. Parameter yang ditinjau adalah Konsentrasi Procion Red, warna (Pt-Co), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Suspended Solid (TSS), turbidity, pH, dan Dissolved Oxygen (DO). Hasil terbaik diperoleh pada metode gabungan dengan konsentrasi H₂O₂ 100 ppm dan pH 10 yang dapat menurunkan konsentrasi procion red 99,08%, warna 95,92%, COD 44,62%, TSS 86,15%, turbidity 99,07%, pH 19,30%, dan DO mengalami kenaikan sebesar 11,54% dibandingkan dengan metode ozonasi gelembung mikro tunggal pada pH 10 dan penambahan H₂O₂ tunggal dengan konsentrasi 100 ppm untuk degradasi konsentrasi procion red 98,84% dan 31,25%, warna 93,78% dan 23,49%, COD 35,01% dan 5,54%, TSS 84,95% dan 61,97%, turbidity 95,77% dan 30,21%, pH 20,56% dan 11,96%, dan DO 22,10% dan 10,00%.

.....One of the synthetic dyes that is often used is procion red dye which is a reactive compound used as a traditional fabric color lock. Degradation efforts of dye waste can be carried out using microbubble ozonation and hydrogen peroxide methods. This combined method was chosen to overcome the small solubility value of ozone in water and increase the number of hydroxyl radicals formed. In this study, the variations used were the concentration of H₂O₂ with values of 60, 80, and 100 ppm, and pH at pH conditions of 4, 7, and 10. The parameters reviewed were Procion Red concentration, color (Pt-Co), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Suspended Solid (TSS), turbidity, pH, and Dissolved Oxygen (DO). The best results were obtained in the combined method with a concentration of 100 ppm H₂O₂ and pH 10 which can reduce the concentration of procion red 99.08%, color 95.92%, COD 44.62%, TSS 86.15%, turbidity 99.07%, pH 19.30%, and DO increased by 11, 54% compared to a single microbubble ozonation method at pH 10 and a single H₂O₂ addition with a concentration of 100 ppm for the degradation of procion red concentrations of 98.84% and 31.25%, color 93.78% and 23.49%, COD 35.01% and 5.54%, TSS 84.95% and 61.97%, turbidity 95.77% and 30.21%, pH 20.56% and 11.96%, and DO 22.10% and 10.00%.