

# Pengolahan limbah cair berbasis senyawa remazol blue dengan teknik ozonasi/AOP dalam kolom gelembung injeksi berganda = Waste treatment of remazol blue compounds based on ozonation/AOP in a double injection bubble column

Meidina Sekar Nadisti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473288&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Limbah pewarna adalah limbah cair yang banyak ditemukan di industri tekstil dan tergolong berbahaya karena dapat mengakibatkan penyakit kulit dan menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem air.

AOP/Advanced Oxidation Process adalah teknik degradasi limbah dengan proses oksidasi tingkat lanjut melalui pembentukan radikal hidroksil  $\text{OH}^\bullet$ . Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja teknik ozonasi tunggal dan AOP  $\text{O}_3/\text{UV}/\text{H}_2\text{O}_2$  dalam mendegradasi limbah salah satu pewarna tekstil, yaitu remazol blue. Kondisi operasi terbaik diperoleh dengan laju alir cair 0,25 L/menit, laju alir udara total 10 L/menit  $Q_{g1} = 4$  L/menit dan  $Q_{g2} = 6$  L/menit, dan pH 11. Degradasi limbah pewarna mencapai 99,70 pada teknik ozonasi tunggal dan 99,99 pada teknik AOP, dimana penambahan UV dan  $\text{H}_2\text{O}_2$  dapat meningkatkan produksi OH radikal hingga 4,6 kali lipat sehingga persentase degradasi remazol blue lebih tinggi. Nilai COD pada teknik AOP berhasil turun menjadi 30,88 mg/L dan pada teknik ozonasi tunggal menjadi 12 mg/L, dimana kedua teknik telah memenuhi baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014.

.....Dye waste is a liquid waste found in many textile industries and classified as dangerous because it can cause skin diseases and imbalance of water ecosystems. AOP Advanced Oxidation Process is a waste degradation technique with oxidation process through the formation of hydroxyl radical  $\text{OH}^\bullet$ . This study aims to evaluate the performance of a single ozonation technique and AOP  $\text{O}_3$  UV  $\text{H}_2\text{O}_2$  in degrading one of the textile dye wastes, remazol blue. The best operating conditions were obtained with a liquid flow rate of 0.25 L min, a total airflow rate of 10 L min  $Q_{g1}$  4 L min and  $Q_{g2}$  6 L min, and pH 11. Dye degradation achieved in single ozonation technique is 99,70 and 99,99 in AOP technique, where the addition of UV and  $\text{H}_2\text{O}_2$  can increase radical hydroxyl production up to 4.6 times so that the percentage of remazol blue degradation is higher. The value of COD in AOP has decreased to 30.88 mg L while in a single ozonation has decreased to 12 mg L, both of which are already met the government quality standard under Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.5 Tahun 2014.