

Penghilangan warna limbah proses pencelupan pabrik tekstil dengan menggunakan metode oksidasi fenton

Edhy Purnomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179554&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Industri tekstil merupakan industri yang banyak menghasilkan limbah cair berwarna yang sukar dihilangkan, yang terutama berasal dari proses pencelupan. Pembuangan limbah cair berwarna ini tidak hanya merusak estetika badan air, tetapi

juga meracuni biota di dalam badan air tersebut Untuk itu limbah cair berwarna dari pabrik tekstil ini harus diolah terlebih dahulu sebelum dibuang.

Metode penghilangan warna yang telah banyak digunakan dewasa ini belum begitu efektif untuk menghilangkan warna dari limbah tekstil. Metode tersebut di antaranya adalah koagulasi-flokulasi, adsorpsi dengan karbon aktif, dan perlakuan biologis dengan lumpur aktif. Oleh karena itu perlu dicari metode alternatif untuk menghilangkan warna limbah tekstil tersebut.

Pada penelitian ini dipelajari kemungkinan penggunaan metode oksidasi Fenton untuk menghilangkan warna limbah tekstil. Metode ini didasarkan pada reaksi antara ion ferro dan hidrogen peroksida pada suasana asam, yang akan menghasilkan radikal hidroksil dan ion ferri. Radikal hidroksil ini akan mengoksidasi/mendegradasi zat warna sehingga dihasilkan molekul-molekul yang lebih kecil yang tidak berwarna, sedang ion ferri dapat digunakan sebagai koagulan. Dengan demikian metode oksidasi Fenton ini memiliki dua keuntungan yaitu sebagai oksidator maupun sebagai koagulan.

Dari percobaan yang telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu kontak, pH, konsentrasi hidrogen peroksida, konsentrasi ferro sulfat, dan suhu terhadap penurunan kadar warna dan COD, maka didapat kondisi optimum berikut: lama waktu pengadukan 40 menit, pH=3, konsentrasi hidrogen peroksida 1500 ppm, konsentrasi ferrosulfat 300 ppm, serta suhu 50 °C. Hasil penurunan kadar warna yang dihasilkan adalah di atas 95 %, sedang untuk COD adalah di atas 85 %.