

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sistem pengolahan limbah cair yang buruk mengakibatkan sistem perairan di lingkungan menjadi tercemar, hal ini ditandai dengan air yang tidak jernih atau berwarna, bau yang tidak sedap, dan bersifat toksik terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Industri tekstil yang menghasilkan limbah cair berupa pewarna. Zat warna adalah senyawa organik dengan kandungan gugus benzena terkonjugasi. Salah satu zat warna reaktif adalah zat warna *Remazol Black B*. Salah satu proses pengolahan yang telah digunakan untuk menghilangkan zat warna pada limbah yaitu *advanced oxidative process*. (Jiang dkk., 2010).

Metode *Advance Oxidation Process* (AOP) digunakan dalam pengolahan limbah organik, termasuk zat warna. Hal ini karena kemampuan oksidasi katalitik yang baik, dan efektivitas dalam menghilangkan berbagai jenis polutan organik, termasuk zat warna, dari air limbah. Metode *Advance Oxidation Process* (AOP) adalah metode yang menghasilkan radikal bebas. Salah satunya yaitu penggunaan H_2O_2 yang melibatkan Fe^{2+} (ion besi) yang berasal dari $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ yang menghasilkan radikal hidroksil, sehingga dinamakan metode *fenton original*. Proses Fenton melibatkan reaksi antara penggunaan ion besi (Fe^{2+} atau Fe^{3+}) dan hidrogen peroksida (H_2O_2) agar menghasilkan radikal hidroksi pada reaksi oksidasi. Kondisi optimum pada reaksi oksidasi reagen Fenton berada pada lingkungan asam dengan pH 3-5. Reagen Fenton berfungsi untuk mendegradasi senyawa-senyawa kontaminan yang sulit terurai dalam suatu air limbah. Semakin besar jumlah reagen