

ABSTRAK

Industri tekstil merupakan salah satu penyumbang limbah cair terbesar yang mengandung zat warna berbahaya, seperti *remazol black B* (RBB), yang tergolong senyawa azo sulit terurai dan berpotensi mencemari lingkungan perairan. Salah satu metode yang dikembangkan untuk mengatasi limbah ini adalah *fenton-like method*, yakni modifikasi metode fenton dengan mengganti katalis Fe^{2+} menggunakan katalis alternatif seperti timbal (Pb) yang mampu bereaksi dengan H_2O_2 membentuk radikal hidroksil. Pb dari aki bekas dipilih karena lebih ekonomis, tahan korosi, dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan memperoleh performa terbaik hasil dekolonisasi serta mengetahui efektivitas katalis Pb dari aki bekas dan aki baru dalam mendekolorisasi larutan RBB menggunakan *fenton-like method*. Tahapan penelitian meliputi karakterisasi Pb aki bekas dengan XRF, pembuatan larutan RBB 100 ppm, penentuan panjang gelombang maksimum, serta variasi perlakuan konsentrasi dan volume H_2O_2 serta jumlah serbuk Pb. Analisis dilakukan menggunakan UV-Vis, COD, dan AAS. Hasil menunjukkan kondisi optimum pada H_2O_2 15% sebanyak 25 mL dan 8 mmol Pb menghasilkan efisiensi dekolonisasi 99,39% (aki bekas) dan 93,25% (aki baru). Penurunan COD mencapai 25,25% (aki bekas) dan 18,18% (aki baru), dengan kenaikan kadar Pb terlarut menjadi 0,05 mg/L (aki bekas) dan 0,09 mg/L (aki baru). Hasil ini menunjukkan bahwa Pb dari aki bekas lebih efektif dan efisien sebagai katalis dalam dekolonisasi larutan RBB menggunakan *fenton-like method*.

Kata kunci: *Fenton-like method*, dekolonisasi, *remazol black B*, timbal, hidrogen peroksida, spektrofotometri UV-Vis