

## ABSTRAK

Air limbah tekstil umumnya mengandung zat warna, seperti *Remazol Brilliant Blue R*. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi pencemaran zat warna adalah adsorpsi. Zeolit dapat berperan sebagai adsorben. Modifikasi zeolit dengan polianilin dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan adsorpsi zeolit. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis komposit zeolit/polianilin dengan variasi massa zeolit alam, mengetahui karakteristik masing-masing variasi komposit, dan menganalisis kemampuan adsorpsi komposit zeolit/polianilin dengan pengaruh variasi massa zeolit alam. Tahap awal penelitian dengan melakukan aktivasi zeolit alam, lalu sintesis komposit zeolit/polianilin menggunakan metode polimerisasi *in-situ* dengan variasi massa zeolit, lalu dikarakterisasi menggunakan SEM-EDX, FTIR, dan GSA. Selanjutnya dilakukan pengujian kinerja komposit untuk adsorpsi zat warna. Hasil sintesis komposit zeolit/polianilin menunjukkan morfologi permukaan komposit zeolit/polianilin bertekstur kasar dan berpori, spektra FTIR menunjukkan keberadaan gugus fungsi dari zeolit dan polianilin antara lain O-H pada  $3623,25\text{ cm}^{-1}$  dan  $3374,34\text{ cm}^{-1}$  dan gugus Si-OH pada  $1629,78\text{ cm}^{-1}$ , sedangkan untuk polianilin gugus N-H pada  $3325,56\text{ cm}^{-1}$ , gugus O-H pada  $3182,81\text{ cm}^{-1}$ , dan gugus C=C pada  $1533,66\text{ cm}^{-1}$  dan  $1399,52\text{ cm}^{-1}$ . Zeolit teraktivasi memiliki luas permukaan, volume pori, dan jari-jari pori berturut-turut  $39,8\text{ m}^2/\text{g}$ ,  $0,096\text{ cm}^3/\text{g}$ , dan  $12,8\text{ nm}$ . Sementara itu, komposit PANI/zeolit 1/1 memiliki luas permukaan, volume pori, dan jari-jari pori berturut-turut  $31,3\text{ m}^2/\text{g}$ ,  $0,068\text{ cm}^3/\text{g}$ , dan  $12,7\text{ nm}$ . Kemampuan adsorpsi *Remazol Brilliant Blue R* yang terbaik ditunjukkan oleh komposit variasi PANI/zeolit 1/1 dengan kapasitas adsorpsi mencapai  $71,2\text{ mg/g}$  pada konsentrasi  $120\text{ ppm}$ . Adsorpsi *Remazol Brilliant Blue R* oleh komposit zeolit/polianilin mengikuti isotherm persamaan Langmuir.

**Kata kunci:** adsorpsi, komposit, polianilin, zeolit alam, *remazol brilliant blue r*