

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sintesis material timbal oksida (PbO) menggunakan pendekatan kimia hijau dengan memanfaatkan ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium Myrtifolium*) sebagai *capping agent* dalam proses sintesis hijau, yang berperan dalam pembentukan material ramah lingkungan. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk melakukan dekolorisasi larutan zat warna *Remazol Black B* (RBB) menggunakan metode *Fenton Like Reaction* dengan PbO hasil sintesis pendekatan hijau sebagai katalis, mengevaluasi pengaruhnya terhadap proses dekolorisasi, serta menentukan kondisi optimumnya dengan variasi konsentrasi H₂O₂, variasi volume H₂O₂, dan variasi massa PbO hasil sintesis hijau. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu meliputi preparasi sampel, sintesis hijau PbO, karakterisasi PbO, serta analisis menggunakan Spektrofotometri UV- Vis, analisis *Chemical Oxygen Demand* (COD), analisis *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS,) dan analisis *Fluoresens*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi dekolorisasi tertinggi mencapai 69,99% pada larutan *Remazol Black B* dengan konsentrasi 20 ppm (25 ml) dalam waktu pendiaman 1 jam. Temuan ini menunjukkan potensi PbO hasil sintesis hijau sebagai katalis dalam proses pengolahan limbah zat warna, serta berkontribusi pada pengembangan nanomaterial berbasis prinsip kimia berkelanjutan.

Kata kunci: Sintesis hijau, ekstrak daun pucuk merah, timbal oksida (PbO), dekolorisasi, *Fenton Like Reaction*, *Remazol Black B*.