

**“STUDI PENGARUH PERBANDINGAN KOMPOSISI MASSA CaO
DENGAN Fe(NO₃)₃.9H₂O PADA KATALIS CaO/Fe₂O₃ TERHADAP
DEGRADASI METHYLENE BLUE”**

www.itk.ac.id

Nama Mahasiswa : Ega Berliana Mawarni
NIM : 06181024
Dosen Pembimbing Utama : Ade Wahyu Yusariarta P.P.,S.T.,M.T
Dosen Pembimbing Pendamping : Muthia Putri Darsini Lubis, S.T., M.T.

ABSTRAK

Salah satu zat pewarna yang banyak digunakan dalam industri tekstil adalah *methylene blue* (MB), namun karena limbah zat pewarna ini tidak mudah terurai secara alami di lingkungan perairan, maka dapat menyebabkan pencemaran air, dan jika melebihi ambang batas yang diizinkan sekitar 5-10 mg/L berdampak buruk bagi lingkungan perairan. Penelitian ini menggunakan metode AOP (*Advanced Oxidation Processes*), yaitu suatu metode pengolahan limbah pada proses oksidasi. Penelitian ini menggunakan salah satu proses yang termasuk dalam AOP yaitu proses Fenton. Pada proses ini, H₂O₂ bereaksi dengan nanokomposit Fe₂O₃/CaO menghasilkan radikal bebas hidroksil yang menguraikan kontaminan metilen biru. Pada penelitian ini CaO digunakan sebagai nanokomposit support yang berasal dari kulit telur ayam yang dikalsinasi pada temperatur 900°C selama 4 jam, dan Fe₂O₃ berasal dari Fe(NO₃)₃.9H₂O, dengan variasi komposisi massa CaO dengan Fe(NO₃)₃.9H₂O pada nanokomposit CaO/Fe₂O₃. Nanokomposit Fe₂O₃/CaO dihasilkan dengan metode wet impregnation kemudian dikalsinasi pada temperatur 600°C selama 3 jam. Katalis kemudian diuji FTIR, SEM, XRD dan SAA. Untuk melakukan proses degradasi methylene blue, ditambahkan 10 mL H₂O₂ 30% dan katalis Fe₂O₃/CaO 0,5g dengan 100 mL larutan methylene blue 10 ppm. Selanjutnya dilakukan uji UV-Vis dan pengamatan visual, dimana sampel 15 CaO 15 Fe menunjukkan laju degradasi tertinggi dan perubahan warna terbaik.

Kata Kunci: AOPs, Cangkang Telur, Fenton, *Methylene Blue*

www.itk.ac.id