

ABSTRAK

SINTESIS NANOPARTIKEL Fe_2O_3 DARI LIMBAH BATERAI DENGAN METODE PRESIPITASI UNTUK PENANGANAN METILEN BIRU SECARA FOTOKATALIS

Melimpahnya jumlah limbah baterai di Indonesia membutuhkan pengolahan lebih lanjut. Salah satu komponen baterai Zn-C adalah besi yang digunakan sebagai pelindung baterai paling luar. Lempeng besi dari limbah baterai berpotensi sebagai sumber besi pada sintesis Fe_2O_3 . Nanopartikel Fe_2O_3 dapat digunakan sebagai fotokatalis untuk mengurangi intensitas zat warna dalam limbah di perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis nanopartikel Fe_2O_3 yang dapat diaplikasikan dalam penanganan limbah metilen biru secara fotokatalisis. Nanopartikel Fe_2O_3 dapat disintesis menggunakan metode presipitasi dengan cara melarutkan lapisan besi dari limbah baterai menggunakan asam klorida kemudian mengendapkannya menggunakan basa yaitu NH_4OH (Sampel A) dan NaOH (Sampel B), untuk memperoleh $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Kalsinasi $\text{Fe}(\text{OH})_3$ akan menghasilkan Fe_2O_3 . Hasil karakterisasi menggunakan XRD berupa mineral *hematite*, memiliki ukuran berkisar 33-36 nm sedangkan data SEM menunjukkan data morfologi kristal Fe_2O_3 berupa bongkahan dan berbentuk bulat. Aplikasi nanopartikel Fe_2O_3 untuk penanganan metilen biru secara fotokatalisis dengan beberapa variasi yaitu variasi massa nanopartikel Fe_2O_3 , waktu penyinaran, konsentrasi metilen biru, sumber cahaya, dan pH metilen biru. Persen dekolorisasi terbesar yang dihasilkan pada larutan metilen biru untuk sampel A yaitu sebesar 84,57% dan sampel B sebesar 83,36% dengan menggunakan massa nanopartikel Fe_2O_3 sebanyak 0,09 gram terhadap 15 mL larutan metilen biru 10 ppm pada pH 10 dengan waktu penyinaran 3 jam.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Kata kunci : Fe_2O_3 ; fotokatalisis; limbah baterai; nanopartikel; metilen biru.