

ABSTRAK

Material semikonduktor yang banyak digunakan pada proses fotokatalisis yaitu TiO_2 . Namun, penggunaannya terhambat oleh rekombinasi yang cepat antara elektron dan *hole* serta penyerapan cahaya tampak yang rendah karena TiO_2 memiliki *bandgap* yang lebar (3.2 eV). TiO_2 yang dimodifikasi pada permukaannya dengan CDots berhasil dibuat untuk memperbaiki kinerja fotokatalisnya. Metode yang digunakan dalam membuat $\text{TiO}_2/\text{CDots}$ yaitu dengan pemanasan *microwave*. Precursor CDots yang digunakan pada penelitian ini yaitu asam sitrat dan urea. $\text{TiO}_2/\text{CDots}$ yang dihasilkan dikarakterisasi menggunakan FT-IR dan UV-Vis Spektrofotometer. Komposit $\text{TiO}_2/\text{CDots}$ yang telah disintesis menunjukkan fotodegradasi metilen biru yang lebih baik daripada TiO_2 murni. Dalam penelitian ini variasi $\text{TiO}_2/\text{CDots}$ 0.4 g menunjukkan sebagai fotokatalis dengan kinerja terbaik yang mencapai efektivitas sebesar 88.84% di bawah 120 menit radiasi cahaya tampak. serta penambahan CDots berhasil menurunkan nilai *bandgap* menjadi 2.69 eV serta penyerapan cahayanya bergeser ke daerah cahaya tampak. Peningkatan kinerja fotokatalitik ini dapat dikaitkan dengan penambahan CDots yang dimana CDots memiliki peran sebagai sebagai reservoir elektron untuk menjebak elektron yang diinduksi foton dan sebagai fotosensitizer untuk meningkatkan kemampuan penyerapan cahaya tampak.

Kata Kunci : Komposit, Titanium Dioksida, Carbon Dots, Fotokatalisis, Metilen biru