

ABSTRAK

Pertumbuhan industri tekstil di Indonesia memicu peningkatan pencemaran limbah cair berbahaya, salah satunya metil oranye (MO), senyawa azo yang bersifat toksik dan sulit terurai di lingkungan. Fotoelektrokatalisis merupakan metode yang efektif dan ramah lingkungan untuk mendegradasi senyawa tersebut, dengan BiVO_4 sebagai material fotoelektrokatalis yang menjanjikan karena memiliki celah pita sempit dan mampu menyerap cahaya tampak. Bismut vanadat disintesis sebagai lapisan tipis pada substrat FTO menggunakan metode dip coating, kemudian di-annealing pada suhu 350°C dan 550°C selama 2 jam. Karakterisasi dilakukan menggunakan UV-Vis DRS, XRD, SEM-EDX, dan spektrofotometer fluoresensi untuk mengetahui energi celah pita, struktur kristal, morfologi, komposisi unsur, dan sifat luminesensi. Hasil menunjukkan bahwa lapisan tipis BiVO_4 - 550°C memiliki struktur kristal monoklinik, morfologi yang seragam, energi celah pita 2,30 eV, dan intensitas emisi yang rendah, menandakan rendahnya rekombinasi muatan. Lapisan tipis BiVO_4 - 550°C mampu mendegradasi MO 8 ppm dengan efisiensi sebesar 71,14% dalam 60 menit penyinaran cahaya tampak. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode dip coating efektif dalam menghasilkan lapisan tipis BiVO_4 yang aktif secara fotoelektrokatalitik untuk mendegradasi metil oranye.

Kata kunci: BiVO_4 , lapisan tipis, dip coating, fotoelektrokatalisis, metil oranye