

**Preparasi dan Karakterisasi Senyawa Nanokomposit N-TiO<sub>2</sub>/PbS dengan Metode SILAR (*Successive Ionic Layer Adsorption Reaction*) untuk Aplikasi Sel Surya**

**Oleh:**

**Nikmahtul Eviana  
NIM. 11307141023**

**Pembimbing: Prof. A.K. Prodjosantoso, Ph.D**

---

**ABSTRAK**

---

Nanokomposit N-TiO<sub>2</sub> telah disintesis melalui metode sol-gel dengan prekursor titanium isopropoksida sebagai sumber Ti dan etilendiamin sebagai sumber doping N. Material N-TiO<sub>2</sub> kemudian digunakan untuk lapis tipis pada kaca ITO dengan metode *Doctor Blade*, dan dilanjutkan dengan sintesis PbS pada plat film N-TiO<sub>2</sub> pada berbagai variasi siklus pencelupan dengan metode SILAR (*Successive Ionic Layer Adsorption Reaction*) dengan Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub> sebagai sumber atom Pb dan (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S sebagai sumber atom S. Hasil XRD dan SEM menunjukkan bahwa struktur N-TiO<sub>2</sub> adalah anatas dan PbS adalah kubik. Ukuran partikel PbS berkisar antara 6,05-8,06 nm. Hasil karakterisasi dengan UV-Vis menghasilkan energi celah pita untuk N-TiO<sub>2</sub>/PbS(1x) sebesar 1,615 eV.

Keberhasilan dari sensitasi menggunakan PbS ditunjukkan oleh semakin kecilnya ukuran partikel PbS yang melapisi N-TiO<sub>2</sub> maka akan memberikan pergeseran absorpsi ke arah visible semakin besar.

**Kata Kunci :** nanokomposit, *solar cell*, SILAR

**Preparation and Characterization of Nanocomposite N-TiO<sub>2</sub>/PbS with  
SILAR Method (*Successive Ionic Layer Adsorption Reaction*) for Sollar Cell  
Application**

**By:**

**Nikmahtul Eviana  
NIM. 11307141023**

**Supervisor: Prof .A.K. Prodjosantoso, Ph.D**

---

**ABSTRACT**

---

N-TiO<sub>2</sub> nanocomposite has been synthesized by using sol-gel method with titanium isopropoxide as a source of Ti and ethylenediamine as a source of doping N. Then N-TiO<sub>2</sub> material was used for ITO thin layer glass with Doctor Blade deposition method, and was followed by synthesis of PbS on N-TiO<sub>2</sub> thin film at various cycles dyeing with SILAR method (*Successive Ionic Layer Adsorption Reaction*) with Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub> as a source of Pb atom and (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S as a source of S atom. The XRD and SEM result showed that the structure of N-TiO<sub>2</sub> was anatas and PbS was cubic. The Particle size of PbS is about 6,05-8,06 nm. The characterization result by using UV-Vis generates the band gap energy value for N-TiO<sub>2</sub>/PbS(1x) was 1,615 eV.

The success of PbS sensitization was showed by smaller particle size of PbS coating N-TiO<sub>2</sub> will provide more shift toward visible absorption.

**Keywords :** nanocomposite, *solar cell*, SILAR