

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI *DOPING* Ni TERHADAP FASA DAN ENERGI *BAND GAP* BAHAN POLIANION $\text{Na}_2\text{FeSiO}_4$ BERBASIS SILIKA SEKAM PADI

Oleh

Tirana Dewi Aswanda

Sampel $\text{Na}_2\text{FeSiO}_4$ *doping* nikel berhasil disintesis menggunakan metode sol-gel dari prekursor NaOH, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$, $\text{Ni}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ dan silika sekam padi. Sampel disinter pada suhu 500°C dengan waktu tahan selama 10 jam. Untuk mengidentifikasi struktur dan sifat listrik, sampel dikarakterisasi menggunakan XRD dan Uv-Vis. Analisis XRD menunjukkan fasa kristalin $\text{Na}_2\text{FeSiO}_4$ mengalami peningkatan komposisi fasa, sebesar 34,04 (%wt); 39,469(%wt); 42,73(%wt); 43,74(%wt) dengan bertambahnya komposisi nikel. Selain itu, analisis XRD juga menunjukkan kemunculan fasa pengotor, seperti FeSiO_3 dan SiO_2 . Analisis Uv-Vis menunjukkan energi *band gap* mengalami penurunan sebesar 1,89 eV; 1,89 eV; 1,87 eV; 1,83 eV dengan bertambahnya komposisi nikel.

Kata kunci: Energi *band gap*, Uv-Vis, $\text{Na}_2\text{FeSiO}_4$, silika sekam padi, struktur kristal.

ABSTRACT

THE EFFECT OF VARIATIONS OF Ni DOPING ON THE PHASE AND ENERGY BAND GAP OF POLIANION $\text{Na}_2\text{FeSiO}_4$ MATERIALS BASED ON RICE HUSK SILICA

By:

Tirana Dewi Aswanda

$\text{Na}_2\text{FeSiO}_4$ sample with nickel doping was successfully synthesized using the sol-gel method from the precursors NaOH , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$, $\text{Ni}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ and rice husk silica. The sample was sintered at a temperature of 500°C with a holding time of 10 hours. To identify the structure and electrical properties, the samples were characterized using XRD and Uv-Vis. 43.74(%wt) with increasing nickel composition. Apart from that, XRD analysis also shows the appearance of impurity phases, such as FeSiO_3 and SiO_2 . Uv-Vis analysis shows that the band gap energy has decreased by 1,89 eV; 1,89 eV; 1,87 eV; 1,83 eV with increasing nickel composition.

Keywords: Bandgap energy, Uv-Vis, $\text{Na}_2\text{FeSiO}_4$, rice husk silica, crystal structure.