

ABSTRAK

PENGARUH SUHU SINTERING TERHADAP STRUKTUR Na_2O DARI Na_2CO_3 YANG DIHASILKAN DARI PEMBAKARAN TEMPURUNG KELAPA

Oleh

VERA PRAWESTIANA

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh suhu sintering terhadap struktur Na_2O dari Na_2CO_3 . Na_2CO_3 diperoleh dengan mengalirkan gas CO_2 hasil pembakaran ke dalam larutan NaOH dengan konsentrasi 9 dan 10 M. Na_2CO_3 yang diperoleh kemudian dibersihkan dengan alkohol 70 % kemudian disaring dan dikeringkan dalam oven pada suhu $110\text{ }^\circ\text{C}$ selama 10 jam. Hasil yang diperoleh mengindikasikan bahwa jumlah Na_2CO_3 yang dihasilkan bergantung pada konsentrasi larutan NaOH yang digunakan dengan hasil tertinggi menggunakan larutan NaOH 10 M. Serbuk Na_2CO_3 kemudian dilakukan karakterisasi menggunakan FTIR untuk mengetahui gugus fungsi yang terbentuk. Na_2CO_3 selanjutnya disintering pada suhu 800 , 825 dan $850\text{ }^\circ\text{C}$ selama 3 jam untuk mengetahui pengaruh suhu sintering terhadap pembentukan dan struktur Na_2O . Serbuk Na_2O kemudian digerus dan dikarakterisasi menggunakan SEM-EDS, XRD dan DSC-TGA. Hasil FTIR menunjukkan semua sampel memiliki fungsionalitas sama dengan gugus yang berkaitan dengan Na_2CO_3 standar yakni $\text{C}=\text{O}$ dan CO_3^{2-} serta gugus lain yakni $-\text{OH}$, $\text{C}-\text{H}$ dan $\text{C}-\text{S}$ yang dihasilkan dari air dan pengotor alami dari tempurung kelapa. Hasil SEM-EDS dengan mikrostruktur homogen, bentuk butir yang seragam dan tersebar merata ditunjukkan oleh sampel yang disintering pada suhu $850\text{ }^\circ\text{C}$. Hasil XRD sampel setelah sintering 800 dan $825\text{ }^\circ\text{C}$ terbentuk fasa Na_2CO_3 dan Na_2O , sedangkan setelah sintering $850\text{ }^\circ\text{C}$ telah terbentuk fasa Na_2O keseluruhan. Analisis DSC-TGA mengindikasikan bahwa terjadinya perubahan Na_2CO_3 menjadi Na_2O bergantung pada konsentrasi yang digunakan dengan hasil tertinggi pada sampel yang menggunakan NaOH konsentrasi 9 M.

Kata kunci: Na_2O , Na_2CO_3 , gas CO_2 , tempurung kelapa, suhu sintering, gugus fungsi, mikrostruktur, fasa, termal.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF SINTERING TEMPERATURE ON THE STRUCTURE OF Na₂O FROM Na₂CO₃ PRODUCED BY COCONUT SHELL COMBUSTION

BY

VERA PRAWESTIANA

This research was carried out to study the influence of sintering temperature on the structure of Na₂O from Na₂CO₃. Na₂CO₃ obtained by flowing CO₂ gas of coconut shell combustion into NaOH solution to absorption and concentration of NaOH, with the concentration 9 and 10 M. The product was cleaned by using 70% alcohol, then filtered out and subsequently oven dried at 110 °C for 10 hours. The results obtained indicate that the amount of Na₂CO₃ produced depend on the concentration of NaOH solution with the highest yield obtained using 10 M NaOH solution. The Na₂CO₃ powder was characterized using FTIR to determine the functional groups formed. The Na₂CO₃ was sintered at 800, 825 and 850 °C for 3 hours to study the influence of sintering temperature on formation and structure of Na₂O. Na₂O powder was ground and then characterized using SEM-EDS, XRD and DSC-TGA. FTIR results show all samples have the same functional groups associated with standard, include C=O and CO₃²⁻ with additional functional groups of -OH, C-H dan C-S, likely the resulted from water and some natural impurities of coconut shell. The results of SEM indicated that the sample sintered at 850 °C was small grain sizes distributed homogenously. The results of XRD samples after sintering at 800 and 825 °C show presence Na₂CO₃ and Na₂O while after sintering at 850 °C the phase indentified was Na₂O. Thermal analysis by DSC-TGA indicates that conversion Na₂CO₃ to Na₂O depends on the concentration of NaOH solution used, with the highest yield obtained using concentration of 9 M.

Key words: *Na₂O, Na₂CO₃, CO₂ gas, coconut shell, sintering temperature, functional groups, microstructure, phase, termal.*

**PENGARUH SUHU SINTERING TERHADAP STRUKTUR
Na₂O DARI Na₂CO₃ YANG DIHASILKAN DARI
PEMBAKARAN TEMPURUNG KELAPA**

Oleh

VERA PRAWESTIANA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA SAINS**

Pada

**Jurusan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2014**