

## **ABSTRAK**

**PENGARUH SUHU KALSINASI (150, 250, DAN 350 C) PADA ELEKTRODE  
SUPERKAPASITOR BERBAHAN ZEOLIT BERBASIS SILIKA SEKAM  
PADI TERHADAP REVERSIBILITAS REAKSI ELEKTROKIMIA**

**Oleh**

**SITI IMAS MASITOAH**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh suhu kalsinasi terhadap pembentukan fase zeolit, nilai konstanta standar kecepatan elektron ( $k_0$ ), dan keterkaitan hubungan antara fase zeolit dengan nilai konstanta standar kecepatan elektron ( $k_0$ ). Zeolit sintesis diperoleh dari pencampuran melalui reaksi kimia menggunakan metode *sol gel* antara silika yang bersumber dari sekam padi dan natrium alumina. Zeolit kemudian dikalsinasi pada suhu 150, 250, dan 350 C serta dikarakterisasi menggunakan XRD (*X-Ray Diffraction*) dan CV (*Cyclic Voltammetry*). Hasil analisis XRD pada suhu kalsinasi 150 C telah terbentuk fase *Gibbsite*. Pada suhu kalsinasi 250 C telah terbentuk fase *Gibbsite*, *Bohmite*, dan *Quartz*. Serta pada suhu kalsinasi 350 C terbentuk fase *Bohmite* dan *Quartz*. Hasil analisis CV menunjukkan nilai  $k_0$  yang bervariasi, dan mekanisme reaksi yang terjadi bersifat *irreversible*. Fase *Gibbsite* pada suhu kalsinasi 150 C diperoleh nilai  $k_0$  tertinggi sebesar  $3,75 \times 10^{-7}$ . Fase *Gibbsite*, *Bohmite* dan *Quartz* pada suhu kalsinasi 250 C diperoleh nilai  $k_0$  tertinggi sebesar  $1,52 \times 10^{-7}$ . Fase *Bohmite* dan *Quartz* pada suhu kalsinasi 350 C diperoleh nilai  $k_0$  tertinggi sebesar  $2,16 \times 10^{-7}$ .

Kata kunci: Elektrode, Zeolit, Elektrokimia, Reversibilitas, Superkapasitor.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF TEMPERATURE CALCINATION (150, 250, AND 350 C) ON ELECTRODE SUPERCAPACITOR ZEOLITE BASED SILICA RICE HUSK TO REVERSIBILITY REACTION OF ELECTROCHEMISTRY**

**By**

**SITI IMAS MASITOH**

This study was conducted to determine the effect of calcination on the zeolite phase, the constant value standard velocity of the electron ( $k_0$ ), and the inter-relationship between the phase zeolite with constant value standard velocity electron ( $k_0$ ). Synthetic zeolite obtained from mixing through a chemical reaction using the silica sol gel derived from rice husk and sodium alumina. Zeolite then calcined at a temperatures of 150, 250, and 350 C and characterized using XRD (X-Ray Diffraction) and CV (Cyclic voltammetry). The results of XRD analysis on the calcination 150 C Gibbsite phase has been formed, in the calcination 250 C been formed Gibbsite, Boehmite, and Quartz. As well as the calcination 350 C formed Boehmite phase and Quartz. CV analysis results showed the  $k_0$  value varies, and the mechanism reaction is irreversible. Gibbsite phase at a calcination 150 C  $k_0$  highest values obtained by  $3,75 \times 10^{-7}$ , Gibbsite phase, Boehmite and Quartz on the calcination 250 C  $k_0$  highest values obtained by  $1,52 \times 10^{-7}$ , as well as the phase Boehmite and Quartz on the calcination values obtained 350 C  $k_0$  highest of  $2,16 \times 10^{-7}$ .

**Keywords:** Electrodes, Zeolite, Electrochemistry, Reversibility, Supercapacitor.