

## INTISARI

### Pengaruh Elektrolit $H_3PO_4$ terhadap Sifat Listrik pada Elektroda Superkapasitor dari Campuran Zeolit dan Resin Damar

Oleh:

Miftahul Khairati (1010412019)

Dibimbing Oleh Olly Norita Tetra, M.Si dan Prof. Dr. Emriadi

Pengaruh elektrolit Asam Posfat ( $H_3PO_4$ ) terhadap sifat listrik pada elektroda superkapasitor dari campuran zeolit dan resin damar telah diteliti. Sintesis zeolit dari *bottom ash* dilakukan melalui peleburan dengan menggunakan NaOH secara hidrotermal. Hasil karakterisasi dengan menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD) menunjukkan bahwa zeolit yang disintesis memiliki tipe Faujasite jenis Na-X. Penambahan Polivinil Alkohol (PVA) yang dilarutkan dengan elektrolit  $H_3PO_4$  0,1-0,5 M dapat meningkatkan nilai konduktivitas dan nilai kapasitansi pada elektroda. Penambahan resin damar pada zeolit tidak mempengaruhi nilai kapasitansi dan konduktivitas yang dihasilkan. Nilai konduktivitas dan kapasitansi tertinggi terdapat pada komposisi zeolit 100 % dengan konsentrasi  $H_3PO_4$  0,5 M yaitu masing – masing sebesar  $20,793 \times 10^{-5}$  S/cm pada tegangan 0,2 kV dan 5,8440 nF.

**Kata Kunci :** *zeolit, resin damar, konduktivitas, kapasitansi, superkapasitor*

## ABSTRACT

### Effect of $\text{H}_3\text{PO}_4$ Electrolyte of the Electrical Properties on the Supercapacitor Electrodes from the Mixture of Zeolite and *Damar Resin*

By:

Miftahul Khairati (1010412019)

Advised by Olly Norita Tetra, M.Si and Prof. Dr. Emriadi

Effect of electrolyte Phosphoric Acid ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) on the electrical properties of the supercapacitor electrodes from the mixture of zeolite and resin has been investigated. Synthesis of Zeolite from bottom ash through the fusion of NaOH using hydrothermal method has been done. Result of characterization using X-Ray Diffraction (XRD) showed that the zeolite synthesized has the type : Zeolite Faujasite Na-X. The addition of Polyvinyl Alcohol (PVA) dissolved in the electrolyte  $\text{H}_3\text{PO}_4$  0.1-0.5 M can increase the value of conductivity and capacitance on the electrode. The addition of damar resin in zeolite does not affect the value of the capacitance and conductivity. The highest conductivity and capacitance value found in the composition of the zeolite 100% at a concentration of 0.5 M  $\text{H}_3\text{PO}_4$  that is equal to  $20.793 \times 10^{-5} \text{ S / cm}$  at a voltage of 0.2 kV and 5.8440 nF.

**Keywords** : *zeolite, damar resin, conductivity, capacitance, supercapacitor*