

## ABSTRAK

### **PENGARUH PENAMBAHAN PVA (POLIVINIL ALKOHOL) TERHADAP KUALITAS KERAMIK CSZ (*CALCIA STABILIZED ZIRCONIA*) MENGUNAKAN METODE *SLIP CASTING* UNTUK ELEKTROLIT PADAT SEL BAHAN BAKAR OKSIDA PADAT**

Pembuatan elektrolit padat CSZ untuk sel bahan bakar oksida padat telah dilakukan menggunakan metode *slip casting*. Penelitian ini dilakukan karena perlunya mencari alternatif produksi energi.  $ZrCl_4$  merupakan bahan yang digunakan untuk mensintesis CSZ menggunakan metode sol-gel.  $ZrCl_4$  ini ditambahkan dengan dopan CaO untuk membentuk CSZ berfase kubus. Pada metode *slip casting*, bahan yang digunakan sebagai cetakan adalah gipsum. Komposisi gipsum dan air yang digunakan (2:1). Sebelum di cetak, CSZ ditambahkan PVA dengan berbagai konsentrasi. Konsentrasi PVA yang digunakan berkisar dari 1-4%. Setelah melalui tahapan *slip casting*, keramik disinter pada suhu 1500 °C selama 4 jam. Selanjutnya, keramik CSZ ini dikarakterisasi menggunakan XRD, SEM, dan LCR Meter. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa PVA yang ditambahkan berfungsi sebagai perekat pada metode *slip casting* dan campuran terbaik adalah keramik CSZ dengan penambahan PVA 1%. Campuran keramik tersebut memiliki konduktivitas ionik sebesar  $1,6092 \cdot 10^{-4}$  S/cm pada suhu 600 °C.

Kata kunci: Sel bahan bakar oksida padat, CSZ, CaO, PVA, *Slip casting*.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## **ABSTRACT**

### ***EFFECT OF ADDITION PVA (POLYVINYL ALCOHOL) TO QUALITY OF CERAMIC CSZ (STABILIZED CALCIA ZIRCONIA) USING SLIP CASTING METHOD FOR SOLID ELECTROLYTE IN SOLID OXIDE FUEL CELL (SOFC)***

*The fabrication of CSZ solid electrolyte for solid oxide fuel cell (SOFC) has been done using slip casting method. The research was conducted for finding alternative energy production.  $ZrCl_4$  was material to synthesized CSZ using sol-gel method.  $ZrCl_4$  was added with dopant CaO to used form a phase cubic CSZ. In slip casting method, material for mold was gypsum. Composition of gypsum and water used was (2:1). Before fabrication, CSZ added with PVA in various concentrations. PVA concentration was range from 1-4%. After step of slip casting, ceramics were sintered at temperature of 1500 °C for 4 hours. Furthermore, CSZ ceramic was characterized by XRD, SEM, and LCR Meter. From the results of research, PVA had function as binder in slip casting method and the best mixture was CSZ added with PVA 1%. It had ionic conductivity of  $1.6092 \cdot 10^{-4}$  S/cm at temperature of 600 °C.*

*Keywords: Solid oxide fuel cell (SOFC), CSZ, CaO, PVA, Slip casting.*

  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG