

ABSTRAK

STUDI PENGARUH PENAMBAHAN SILIKA TERHADAP KARAKTERISTIK PELET CSZ (*CALCIA STABILIZED ZIRCONIA*) YANG DISINTESIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE SOL GEL

Studi pengaruh penambahan silika terhadap karakteristik pelet CSZ untuk elektrolit padat SOFC telah dilakukan. Pelet CSZ dibuat dari zirkonium tetraklorida ($ZrCl_4$) yang ditambahkan 18% mol kalsium oksida (CaO) sebagai dopan dan disintesis menggunakan metode sol-gel. Penggunaan CaO sebagai dopan untuk membentuk fasa kubus dari zirkonia pada suhu lebih rendah. Silika ditambahkan pada CSZ dengan komposisi 1%, 3% dan 5%. Setelah dimampatkan pelet kemudian disinter pada suhu 1500 °C. Sebagai perbandingan dibuat pelet CSZ tanpa penambahan silika. Pelet CSZ kemudian dikarakterisasi menggunakan XRD, SEM dan LCR Meter. Dari hasil penelitian diketahui bahwa penambahan Silika pada CSZ dapat memperkecil butir dan konduktivitas ioniknya, pada variasi komposisi Silika 1%, 3% dan 5% nilai konduktivitasnya berturut-turut $0,53034 \times 10^{-4}$, $0,15629 \times 10^{-4} \text{ S}\cdot\text{cm}^{-1}$ dan $0,041178 \times 10^{-4} \text{ S}\cdot\text{cm}^{-1}$. Sedangkan nilai konduktivitas CSZ tanpa penambahan silika sendiri adalah $1,2353 \times 10^{-4} \text{ S}\cdot\text{cm}^{-1}$.

Kata-kata kunci: CSZ, silika, SOFC, zirkonia, konduktivitas listrik.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG