

**PEMBUATAN *BILAYER* ANODE (NiO-CSZ) - ELEKTROLIT CSZ
DENGAN METODE *ELECTROPHORETIC DEPOSITION***

Vidi Moorene

0905695

Pembimbing I : Dr. Dani Gustaman Syarif, M.Eng.

Pembimbing II : Dr. Andhy Setiawan, M.Si.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pembuatan *bilayer* anode NiO-CSZ-elektrolit CSZ dengan metode *electrophoretic deposition (EPD)*. Substrat (anode) NiO-CSZ dibuat dengan metode *pressing* dan elektrolit CSZ ditumbuhkan di atas substrat NiO-CSZ dengan metode EPD. Elektrolit CSZ ditumbuhkan di atas substrat NiO-CSZ dengan variasi waktu deposisi masing-masing 10 menit, 20 menit, dan 30 menit dan *disinter* pada suhu 1250°C. Dari analisis yang dilakukan menggunakan *X-Ray Diffractometer (XRD)*, diketahui terdapat 3 fase yakni CSZ, Ni, dan NiO pada *bilayer* NiO-CSZ/CSZ untuk waktu deposisi 30 menit. Pemeriksaan ketebalan lapisan CSZ dilakukan menggunakan mikroskop optik dengan perbesaran 5x. Data foto memperlihatkan bahwa ketebalan lapisan CSZ di atas substrat NiO-CSZ meningkat dengan meningkatnya waktu deposisi. Berdasarkan hasil karakterisasi sifat listrik lapisan CSZ menggunakan LCR meter diketahui bahwa peningkatan waktu deposisi menurunkan nilai konduktivitas ionik lapisan CSZ untuk masing-masing waktu deposisi 10 menit, 20 menit, dan 30 menit yakni 0,078 mS/cm, 0,062 mS/cm, dan 0,004 mS/cm pada suhu 300°C.

Kata kunci : *Bilayer* NiO-CSZ/CSZ, elektrolit, *electrophoretic deposition (EPD)*, konduktivitas ionik.

**PEMBUATAN *BILAYER* ANODE (NiO-CSZ) - ELEKTROLIT CSZ
DENGAN METODE *ELECTROPHORETIC DEPOSITION***

Vidi Moorene

0905695

Pembimbing I : Dr. Dani Gustaman Syarif, M.Eng.

Pembimbing II : Dr. Andhy Setiawan, M.Si.

ABSTRACT

A research about preparation of bilayer of NiO-CSZ anode - CSZ electrolyte by electrophoretic deposition (EPD) method has been done. The NiO-CSZ substrate (anode) was made by pressing method and CSZ electrolyte was deposited on NiO-CSZ substrate by EPD method. CSZ electrolyte was developed on NiO-CSZ substrate with variation of deposition time of 10 minutes, 20 minutes, and 30 minutes, respectively, and sintered at 1250°C. From analysis using an X-Ray Diffractometer (XRD), it was known that there were three phases in the bilayer for deposition time 30 minutes i.e. CSZ, Ni, and NiO. Thickness examination using an optic microscope with 5 times magnification has been done. The photograph data showed that the thickness of CSZ layer increased with increasing deposition time. Based on electrical characterization of the CSZ layer using LCR meter, it was known that increasing deposition time decreased the ionic conductivity value for deposition time 10 minutes, 20 minutes, and 30 minutes, respectively, i.e. 0,078 mS/cm, 0,062 mS/cm, and 0,004 mS/cm at temperature of 300°C.

Keyword : Bilayer NiO-CSZ/CSZ, electrolyte, electrophoretic deposition (EPD), ionic conductivity