



# **ANALISIS LAJU KOROSI PADUAN Mg-Ca-Zn SEBAGAI MATERIAL IMPLAN TULANG DENGAN METODE POTENSIOSTAT PADA *SIMULATED BODY FLUIDS (SBF)***

**Oleh : Winona Andnindyara 2412100045**

**Dosen pembimbing :**

Ibu Dr. -Ing. Doty Dewi Risanti, S.T., M.T.

Ibu Lizda Johar Mawarani, S.T., M.T.



# Permasalahan

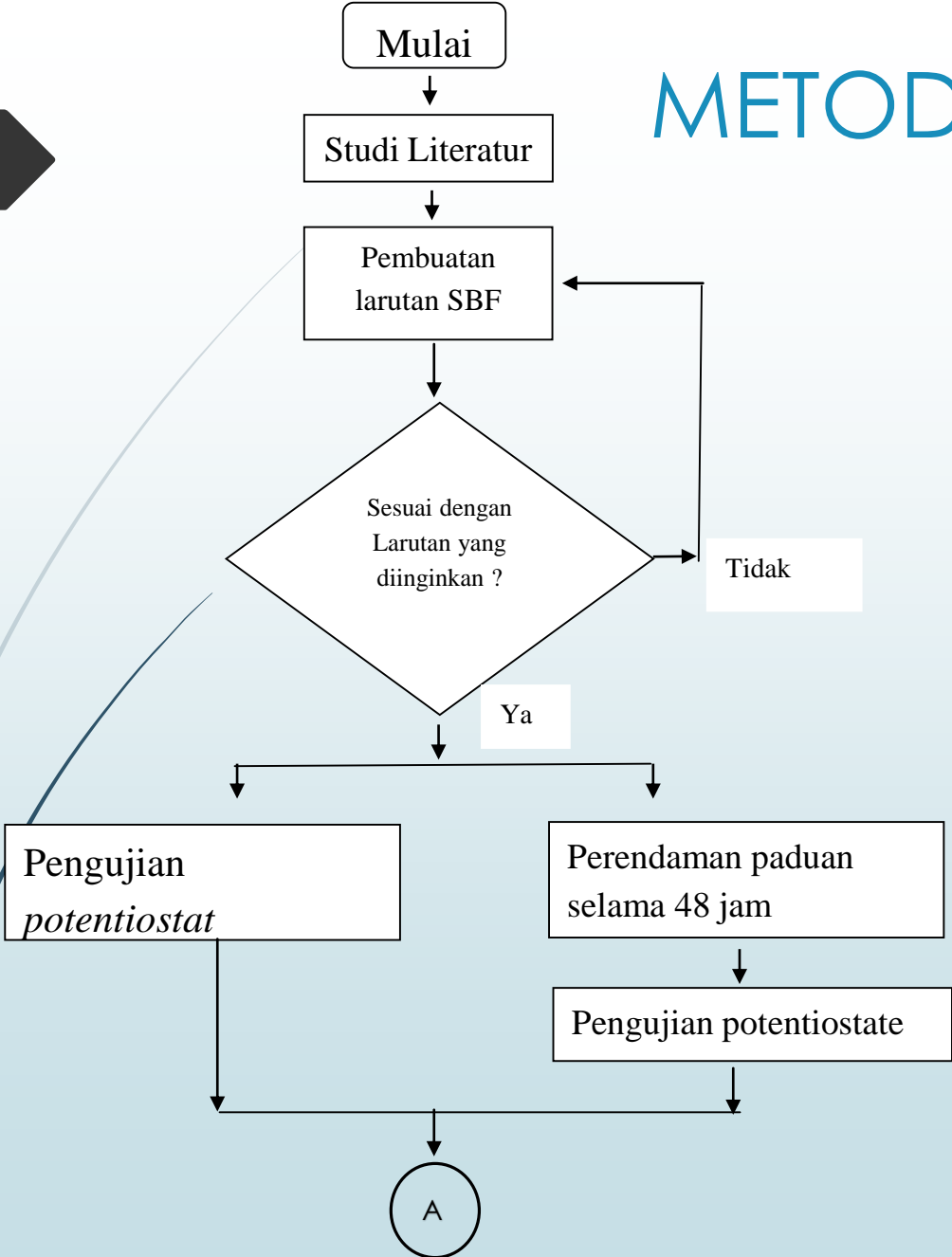
- Bagaimana laju korosi Korosi paduan Mg-Ca-Zn Korosi paduan Mg-Ca-Zn sebagai material implan tulang pada Simulated Body Fluid (SBF)?
- Apakah terbentuk senyawa-senyawa lain sebagai hasil dari produk korosi yang terjadi?



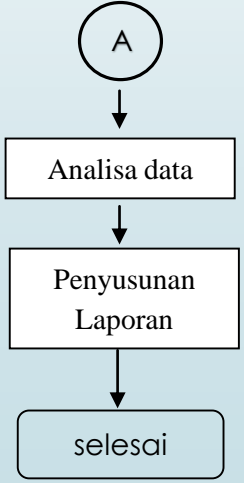
## Batasan masalah

- *Material* implant tulang yang digunakan adalah hasil dari tugas akhir saudara Hardian Restu dengan Judul “*Pengaruh Preheating dan Foaming Agent TiH<sub>2</sub> terhadap Pembentukan Pori dan sifat mekanik pada paduan Mg-Ca-Zn sebagai material implant tulang*”.
- Pengujian korosi dilakukan dalam larutan *Simulated Body Fluids (SBF)* dengan menggunakan potentiostat.

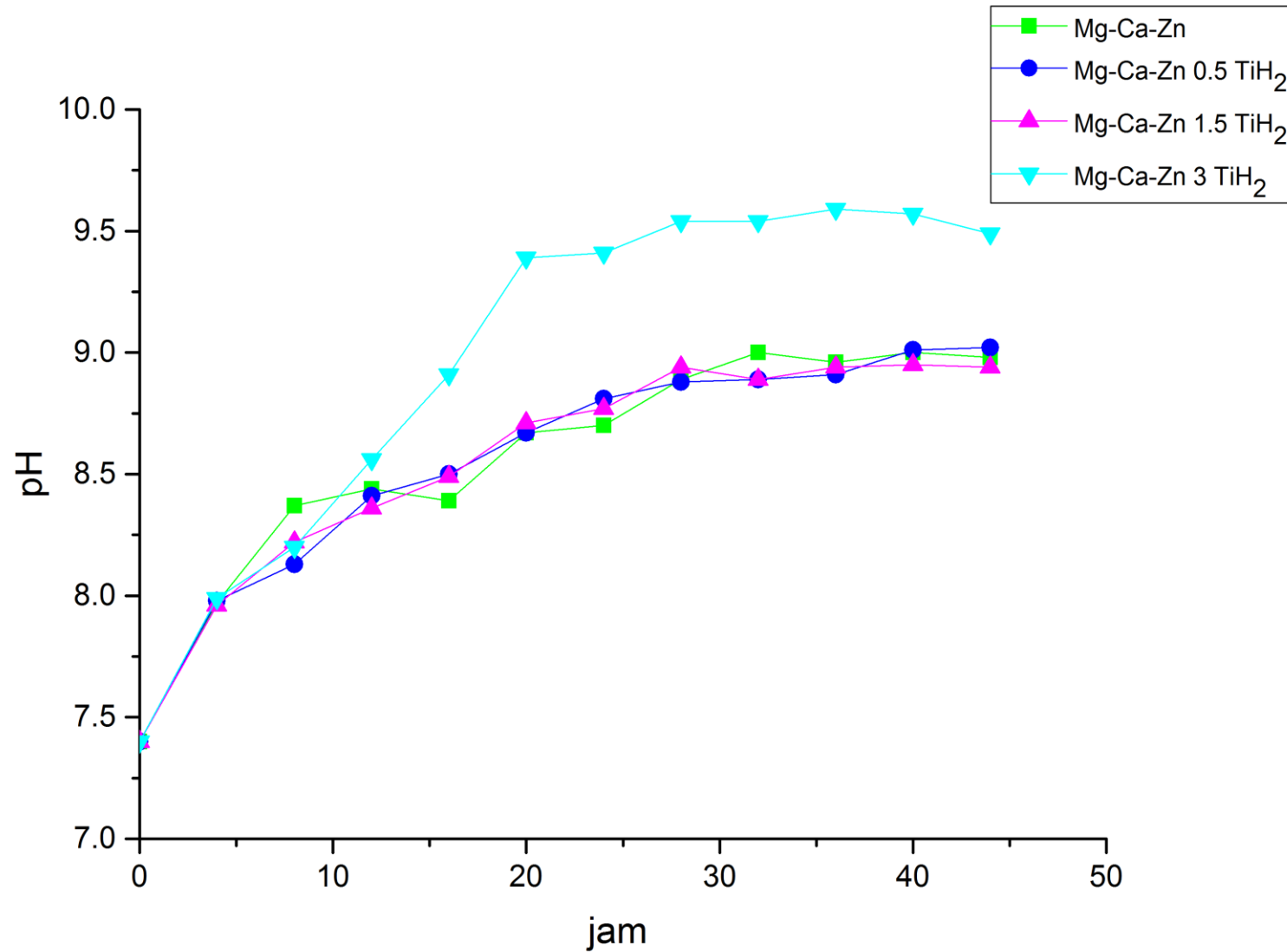
# METODOLOGI



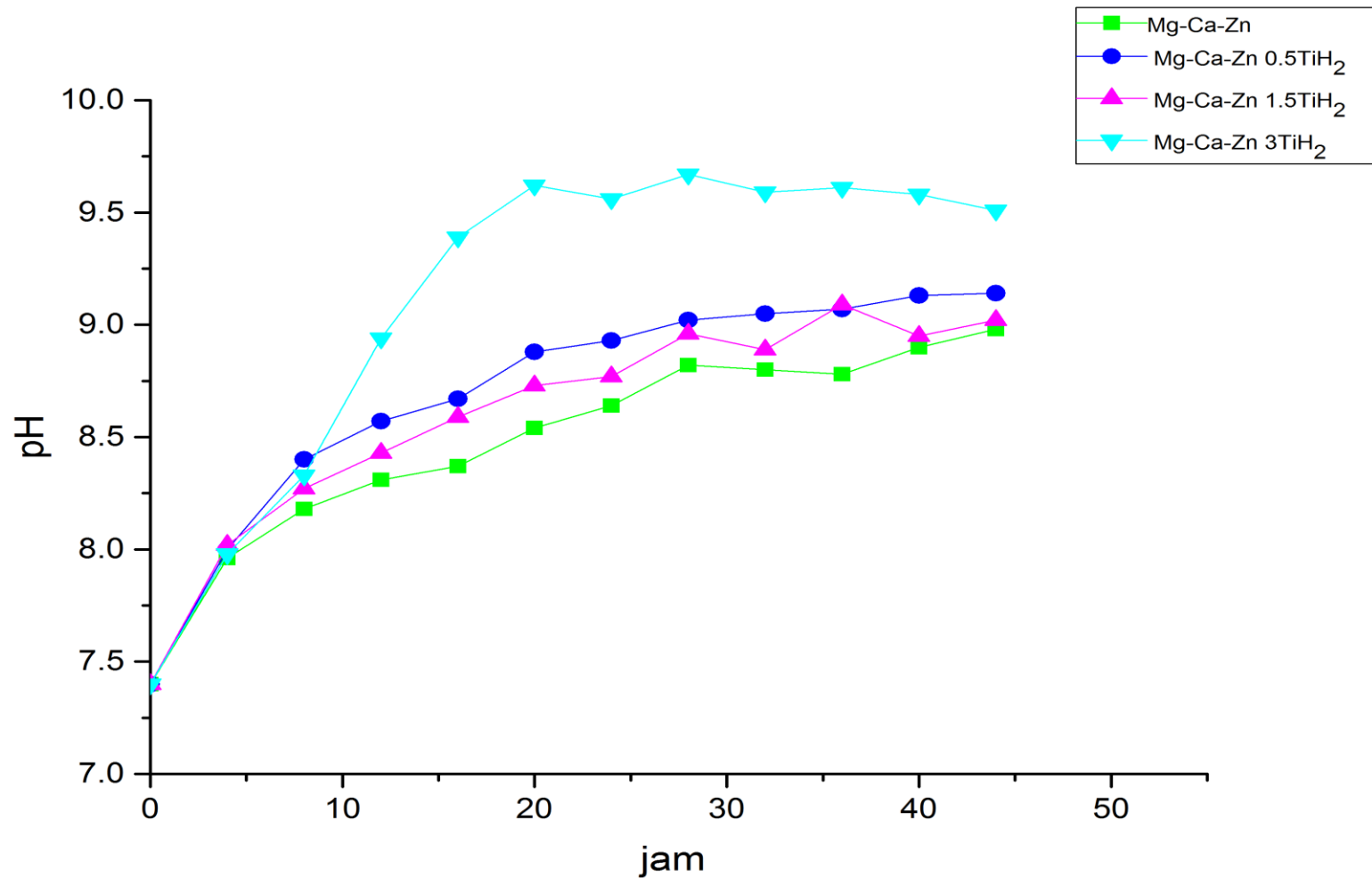
Paduan	Temperature sintering (°C)
Mg-Ca-Zn	550
	450/550
Mg-Ca-Zn-0,5TiH2	550
	450/550
Mg-Ca-Zn-1,5TiH2	550
	450/550
Mg-Ca-Zn-3TiH2	550
	450/550



# Kurva Kenaikan pH T = 550C

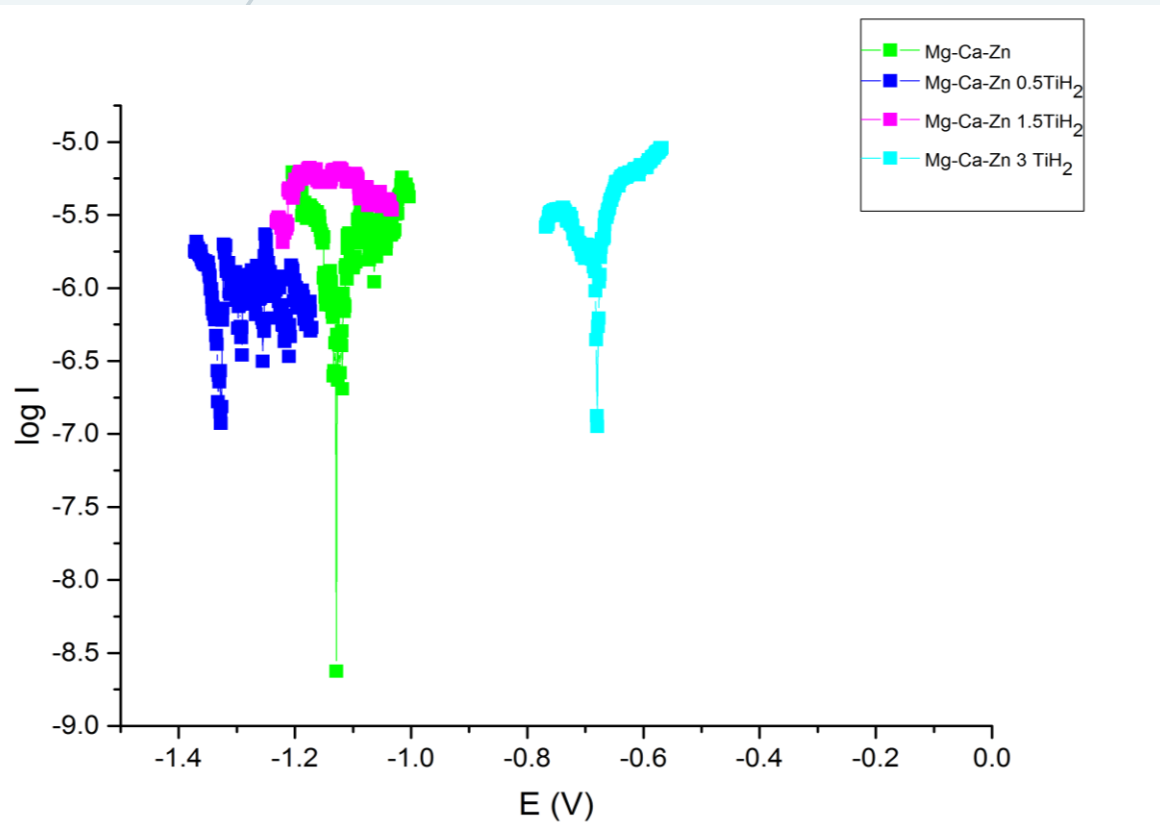


# Kurva Kenaikan pH T = 450/550C

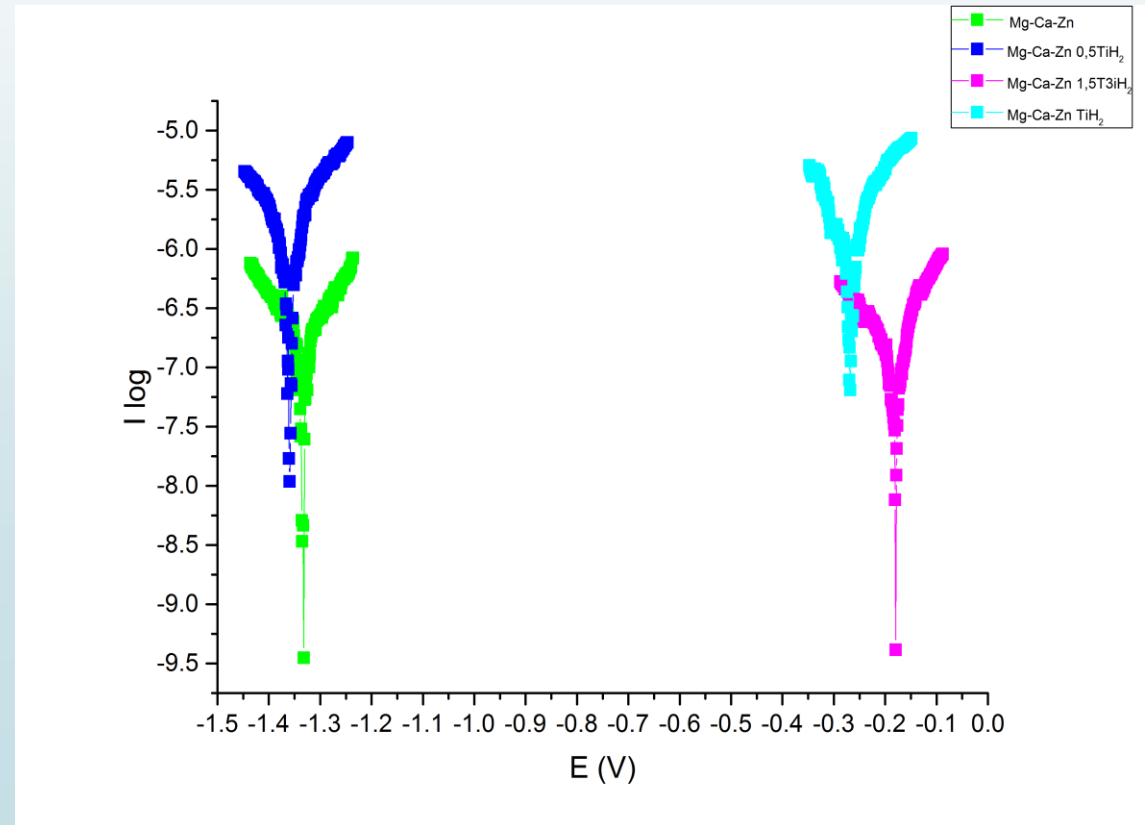


# Pengujian potentiostat pada paduan SBF T=550C

sebelum direndam



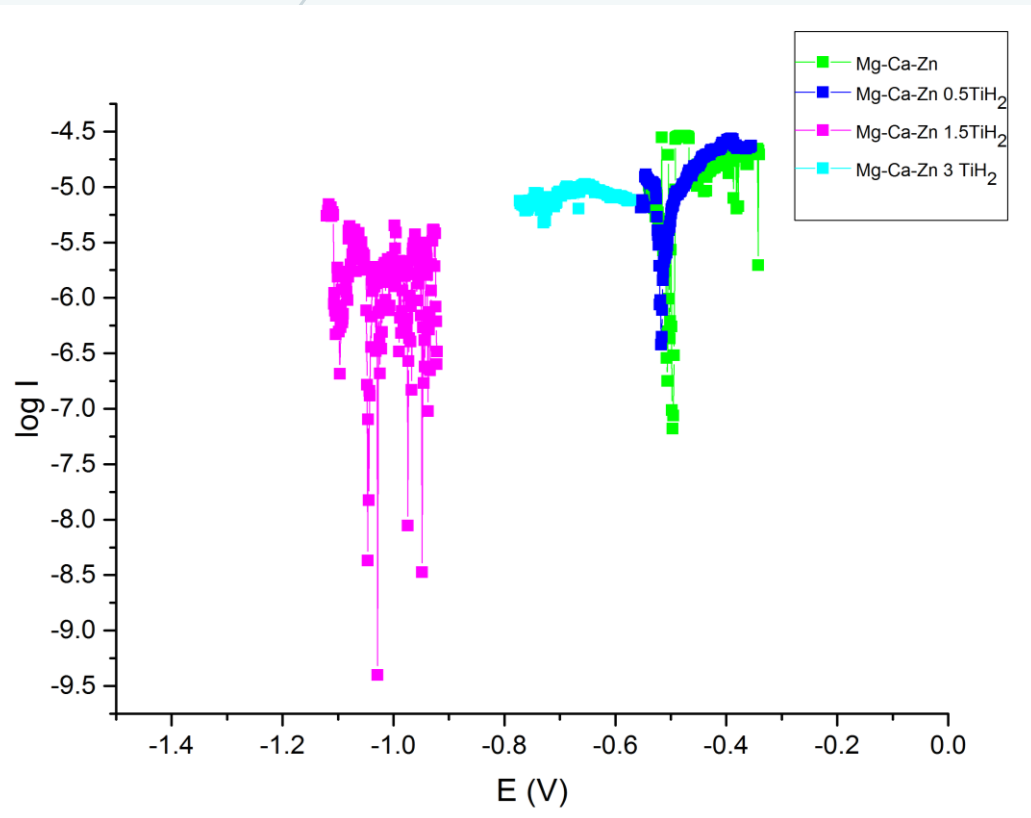
Setelah direndam



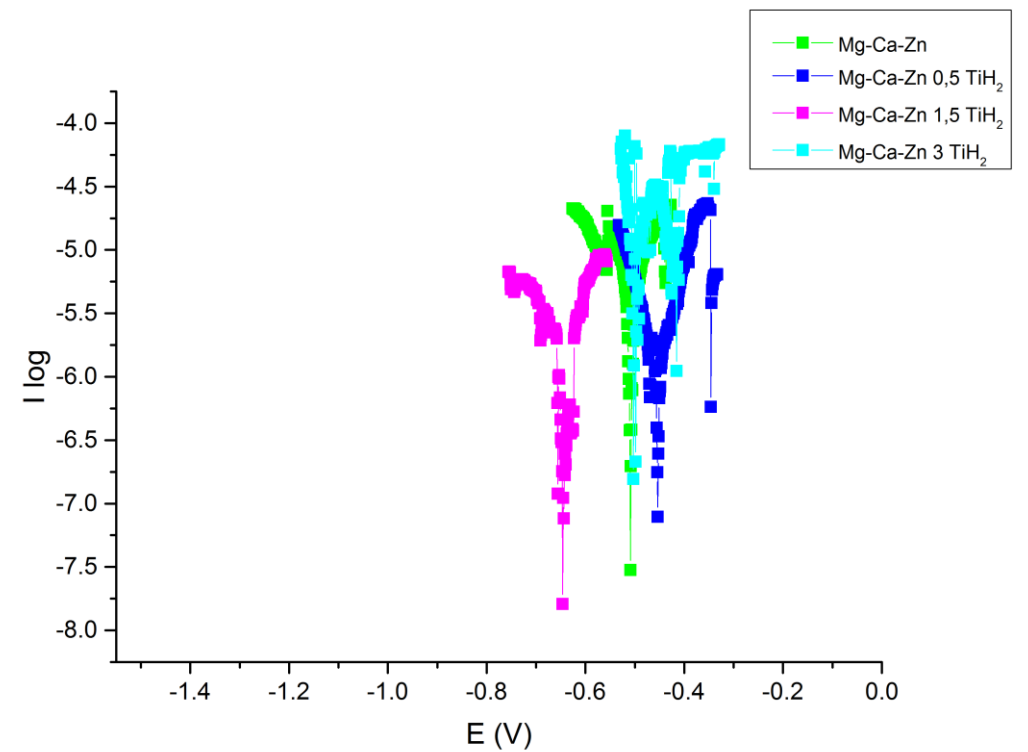


# Pengujian potentiostat pada paduan SBF T=450/550C

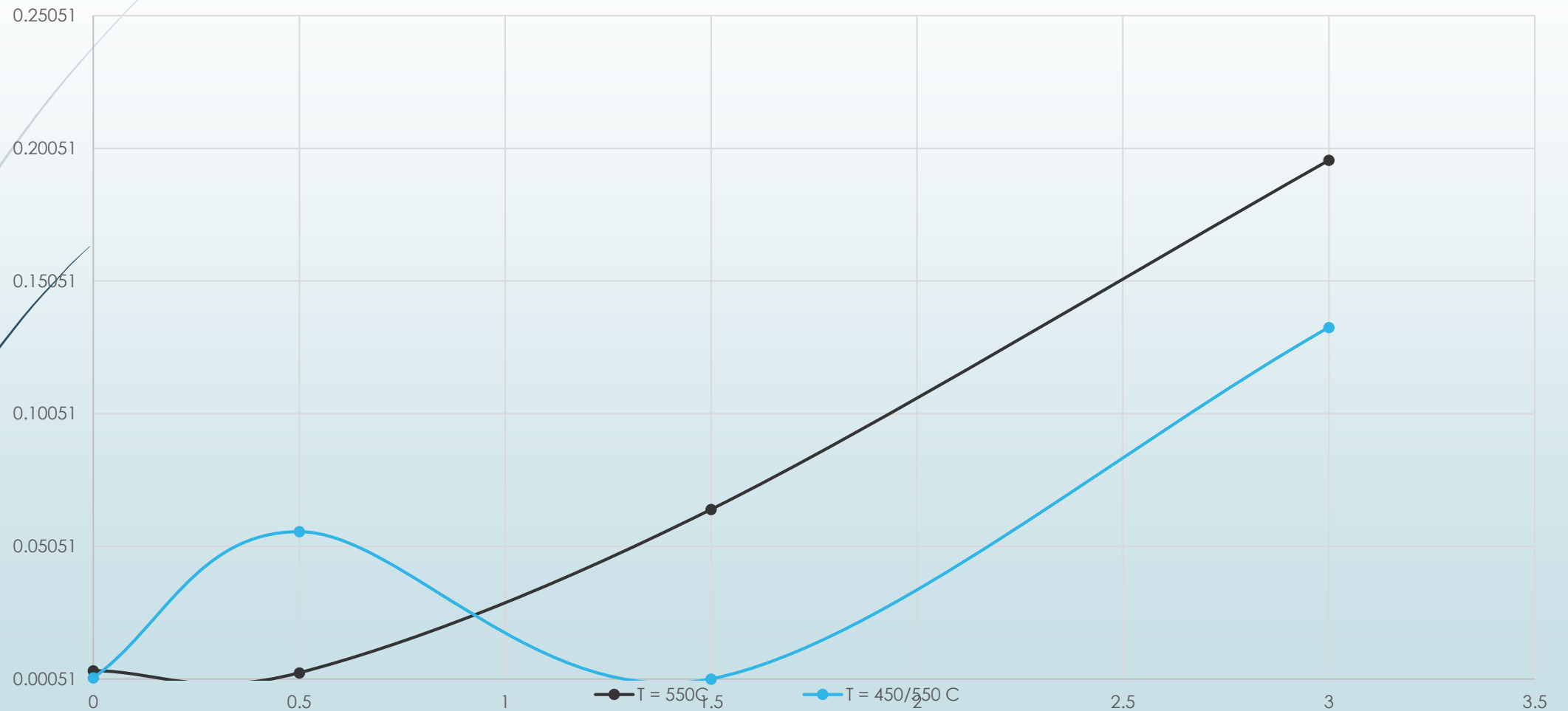
sebelum direndam



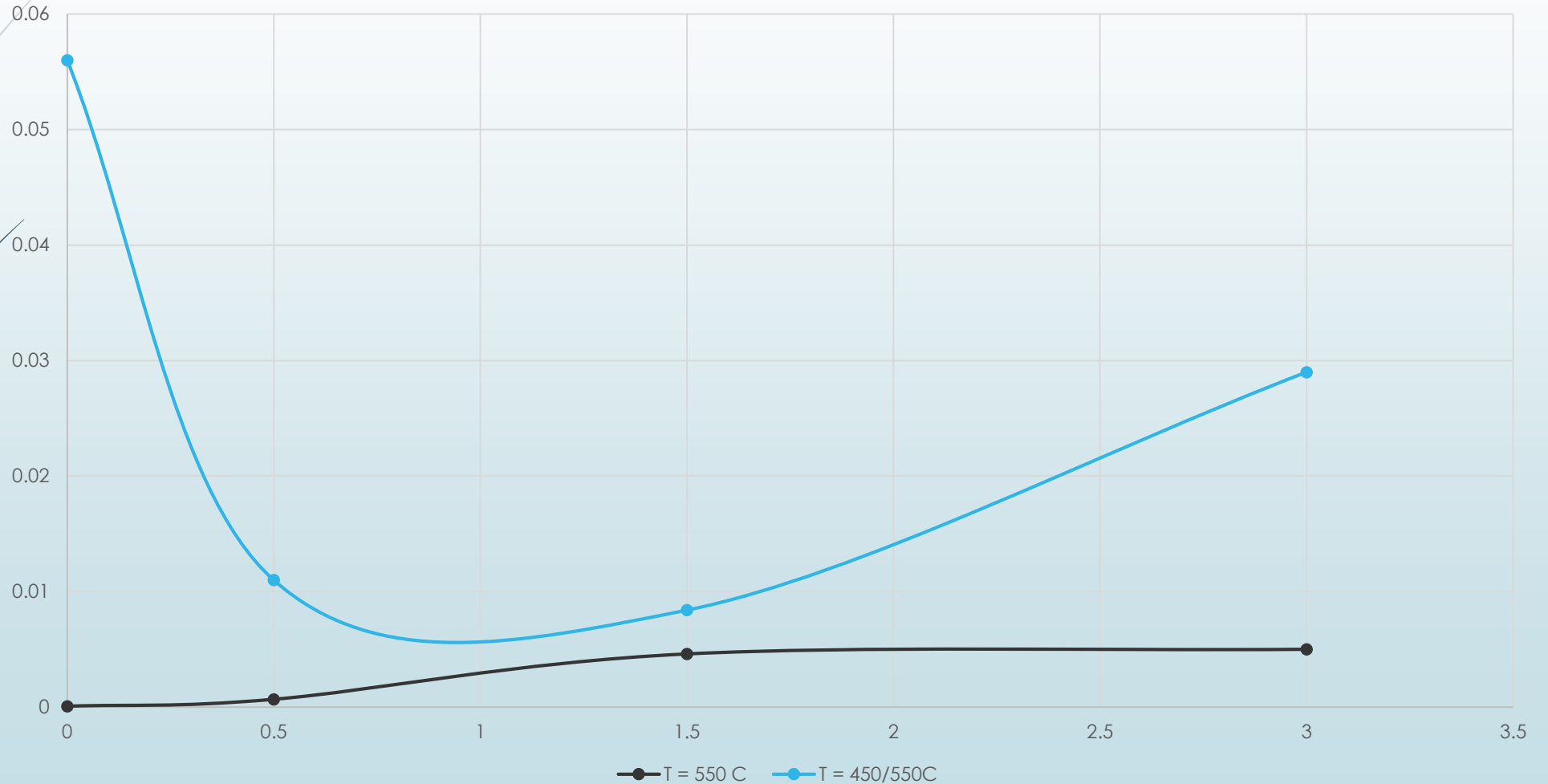
Setelah direndam

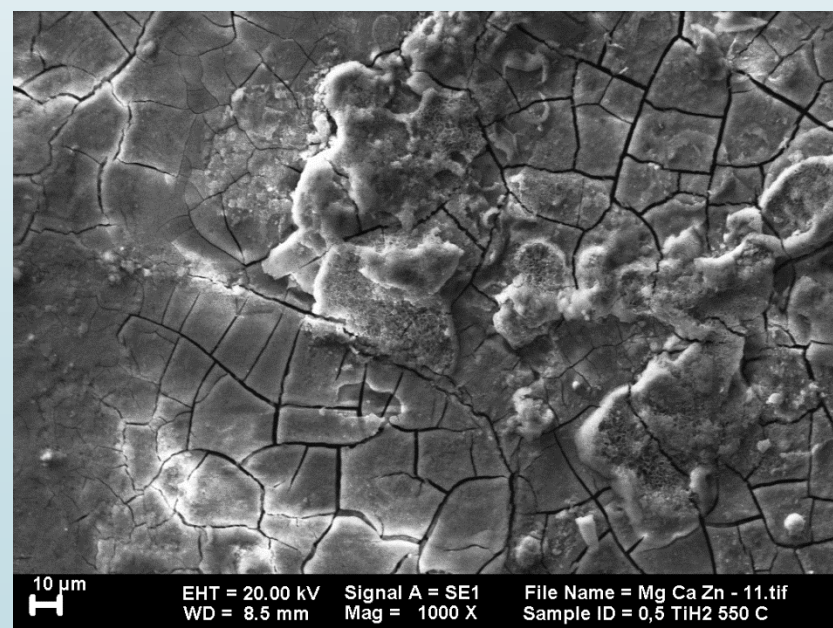
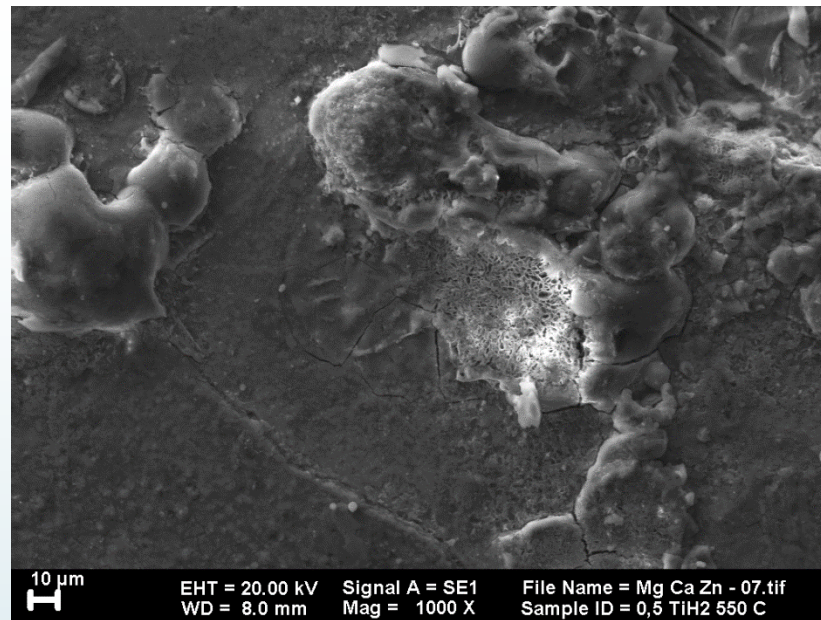


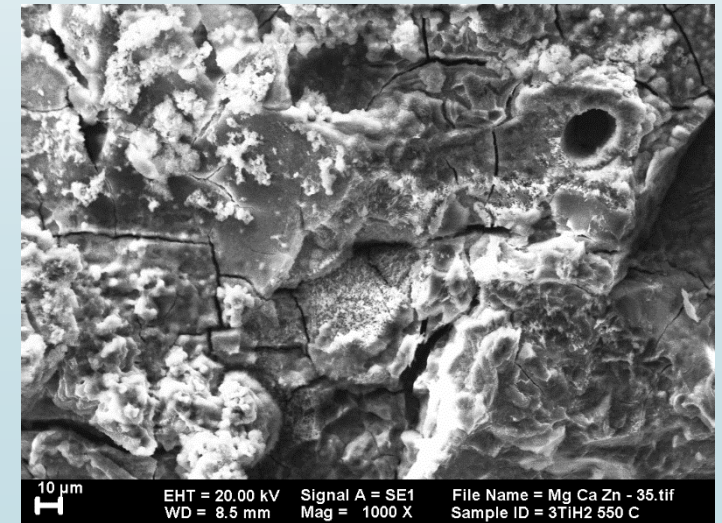
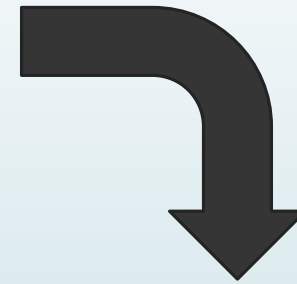
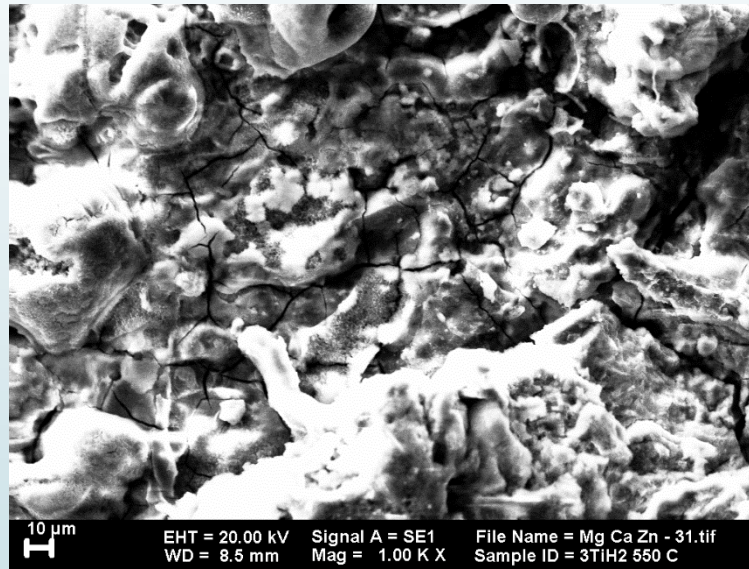
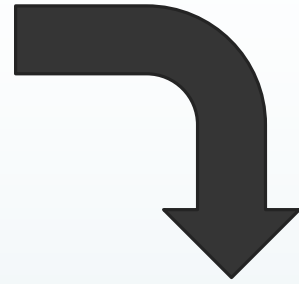
# Perbandingan laju korosi sebelum perendaman



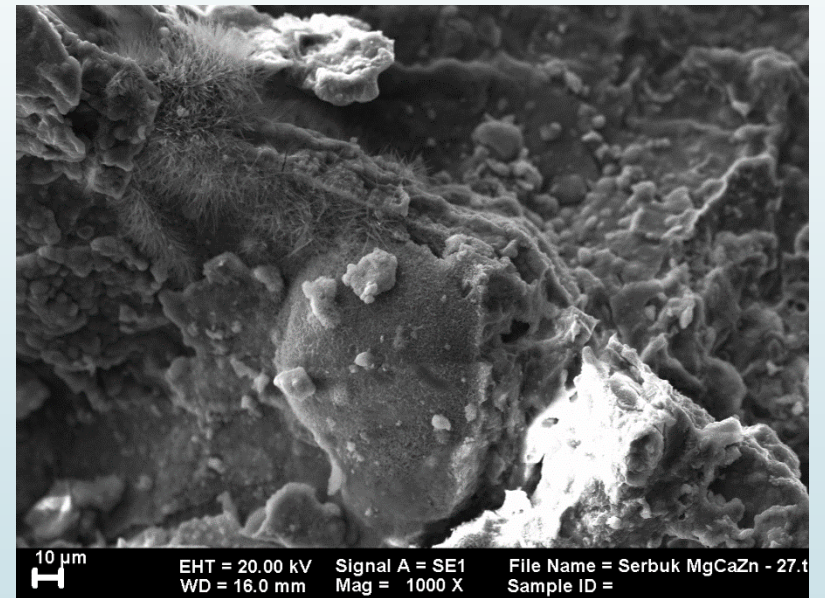
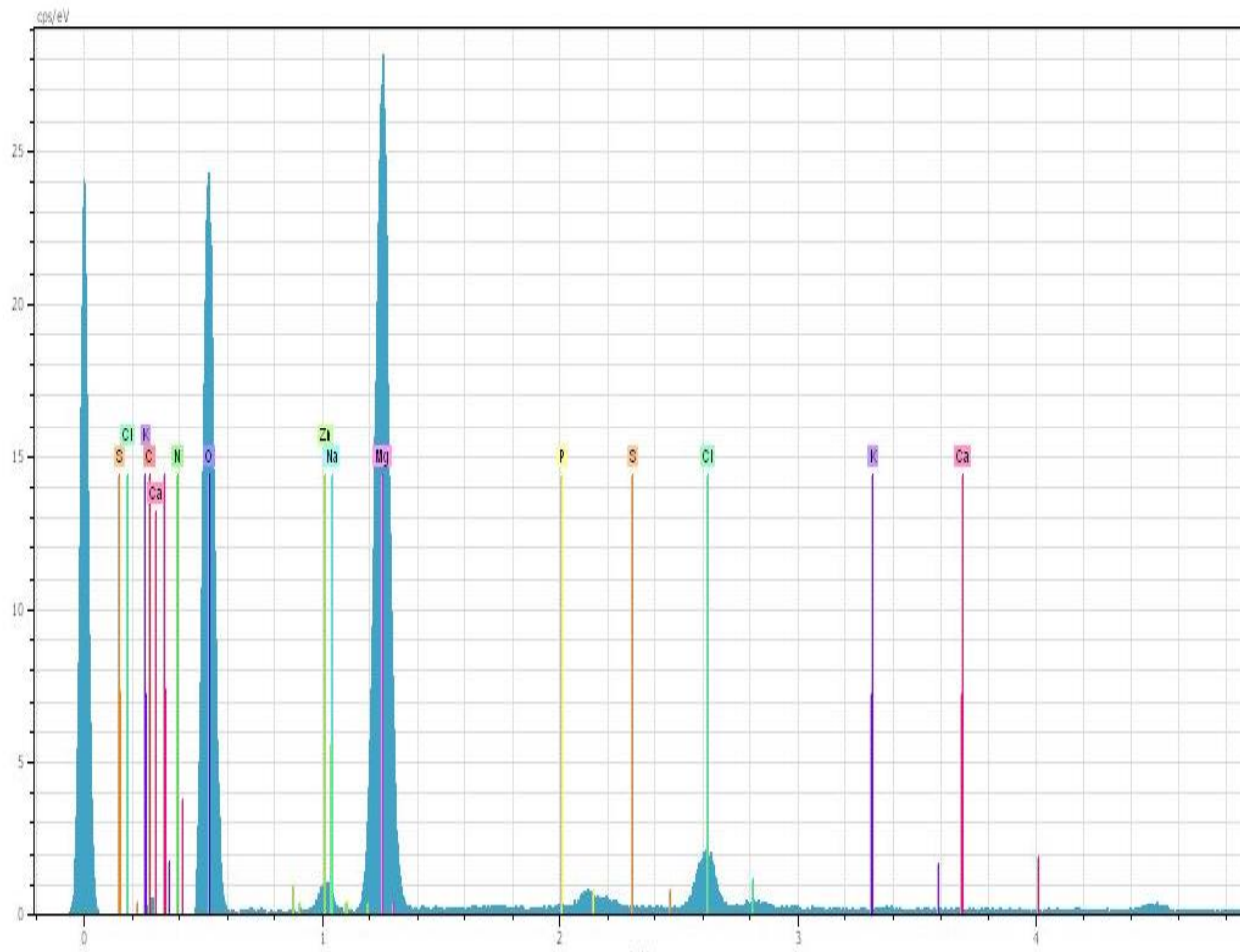
# Perbandingan laju korosi setelah perendaman







# SEM serbuk endapan hasil korosi



# Kesimpulan

- Laju korosi terkecil terdapat pada paduan Mg-Ca-Zn-0.5TiH<sub>2</sub> T= 550C dengan nilai 0,00007 mm/yr
- Laju korosi terbesar terdapat pada paduan Mg-Ca-Zn-3TiH<sub>2</sub> T = 550 C dengan nilai 0,19697 mm/yr
- Semakin banyak pori, semakin besar laju korosinya
- Produk korosi yang terbentuk berupa Mg(OH)<sub>2</sub> dan endapan Cl.



SEKIAN DAN TERIMAKASIH







Dari penelitian sebelumnya

- ▶ H. R. Bakhsheshi-dkk, "Microstructure and bio-corrosion behavior of Mg–Zn and Mg–Zn–Ca alloys for biomedical applications"
- ▶ H. R. Bakhsheshi "Microstructure analysis and corrosion behavior of biodegradable Mg–Ca implant alloys"
- ▶ Yafei Zhang, Control of biodegradation of a Mg alloy in simulated body fluid