

**TESIS**

**PERILAKU KOROSI PADUAN TITANIUM Ti6Al4V ELI  
DILAPISI BIOKERAMIK PADA CAIRAN MODIFIKASI AIR  
LUDAH BUATAN PADA TEMPERATUR YANG  
BERFLUKTUASI**

*Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Magister*



**Oleh:**

**RIZA MUHARNI**  
NIM. 1620912005

**Pembimbing Utama:**

**Prof. Dr. Eng. Gunawarman**

**Pembimbing Pendamping:**

**Dr. Yuli Yetri, M.Si**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2018**

# **PERILAKU KOROSI PADUAN TITANIUM Ti6Al4V ELI DILAPISI BIOKERAMIK PADA CAIRAN MODIFIKASI AIR LUDAH BUATAN DAN TEMPERATUR YANG BERFLUKTUASI**

Riza Muharni<sup>1</sup>, Gunawarman\*, Yuli Yetri<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Mechanical Engineering, University of Andalas, Padang, 25137, Indonesia

<sup>2</sup> Department of Mechanical Engineering, Politeknik Negeri Padang, 25137, Indonesia

E-mail: [rizamuharni12@gmail.com](mailto:rizamuharni12@gmail.com), [gwarman66@gmail.com](mailto:gwarman66@gmail.com), [yuliyetrietri@gmail.com](mailto:yuliyetrietri@gmail.com)

## **Abstrak**

Titanium dan titanium alloy telah digunakan secara luas baik ortopedi dan ortodontik. Implan gigi di ortodontik digunakan untuk mengganti gigi yang hilang melalui penanaman implan ke rahang. Ti6Al4V adalah salah satu paduan titanium yang telah dikembangkan sebagai implan gigi karena kekuatan mekanisnya, ketahanan terhadap korosi dan biokompatibilitas. Menggunakan hidyoksiapatite sebagai bahan pelapis adalah solusi untuk mengatasi sifat inert Ti6Al4V dan menjadi bioaktif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai laju korosi Ti6Al4V ELI yang dilapisi hidroksiapatit ukuran nano dengan metode electro phoretic deposition (EPD) dengan menerapkan tegangan 5 V dan dalam 5 menit. Implan direndam dalam larutan air liur buatan selama 6 minggu pada suhu berfluktuasi, 20°C dan 60°C. Hasilnya menunjukkan bahwa laju korosi menurun dari 1,1413 mpy menjadi 0,4236 mpy karena lapisan hidroksiapatit. Sifat kekerasan juga menurun dari 318 HVN menjadi 203 HVN. Ini menunjukkan bahwa nano hidroksyapatit dapat menghambat perilaku korosi dan selama proses korosi, implan tidak dapat mempertahankan sifat mekanisnya.

Kata Kunci : Implan gigi, Titanium, Hidroksiapatit nano, EPD , Temperatur.