

TUGAS AKHIR

**“PENGARUH TEGANGAN LISTRIK DAN WAKTU DEPOSISI
PELAPISAN HIDROKSIAPATIT PADA TITANIUM MURNI
(CPTI) DENGAN METODE *ELECTROPHORETIC
DEPOSITION* TERHADAP NILAI KEKASARAN DAN
KEKUATAN LAPISAN”**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana

OLEH:

AGITRA YURISH

NBP : 1410912039

DOSEN PEMBIMBING:

Prof. Dr. Eng. H. Gunawarman

Dr.Ing- Agus Sutanto



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2019

**Pengaruh Tegangan Listrik dan Waktu Deposisi Pelapisan
Hidroksiapatit pada Titanium Murni (CPTi) dengan Metode
Electrophoretic Deposition terhadap Nilai Kekasaran dan
Kekuatan Lapisan**

Agitra Yurish (1410912039)

Prof. Dr. Eng. H. Gunawarman*

*Pembimbing I

Dr. Ing Agus Sutanto*

*Pembimbing II

ABSTRAK

Karies gigi penyebab penyebab kehilangan gigi sudah menjadi masalah yang sering kali terjadi dikalangan masyarakat. Dibutuhkan solusi alternatif yaitu implan gigi. Material yang digunakan untuk implan gigi adalah titanium murni (CPTi *grade 2*) yang bersifat *biocompatibility*, mampu menahan beban tinggi saat pengunyahan, tahan korosi, tetapi kurang aktif dengan jaringan sekitar. Untuk meningkatkan bioaktif dari titanium, maka dilakukan pelapisan menggunakan hidroksiapatit. Struktur HA yang mirip dengan jaringan pembentukan tulang dan gigi menjadi alasan digunakannya HA sebagai media pelapis pada titanium. Metoda yang digunakan pada pelapisan adalah *Electrophoretic Deposition* (EPD). Pada penelitian ini, dilakukan pengujian kekasaran permukaan dan kekuatan lapisan dengan memvariasikan tegangan listrik dan waktu yang berguna pada saat pemasangan implan. pelapisan menggunakan variasi waktu 3 menit sampai 7 menit dengan voltase konstan 5 volt dan variasi voltase 3 volt sampai 7 volt dengan waktu konstan 5 menit. Didapatkan hasil bahwa semakin lama waktu pelapisan dan semakin tinggi tegangan listrik kekuatan adhesi lapisan semakin menurun, dikarenakan partikel HA yang semakin banyak terdeposisi ke permukaan material, sehingga ikatan HA terhadap material melemah. Untuk kekasaran permukaan lapisan, semakin besar tegangan listrik dan waktu pada saat pelapisan, maka nilai kekasaran permukaannya juga semakin besar.

Kata kunci : CPTi *Grade 2*, hidroksiapatit, *electrophoretic deposition*, kekuatan adhesi, kekasaran permukaan