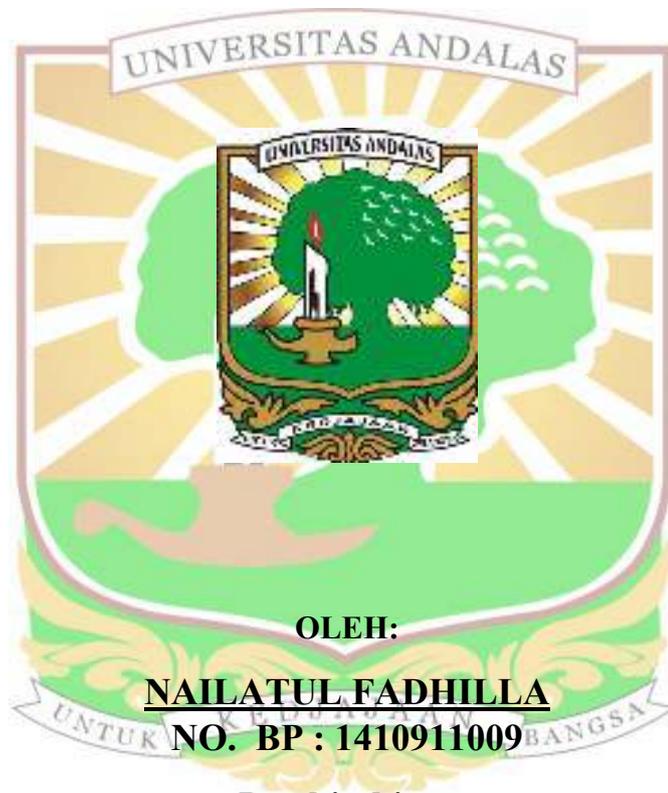


**TUGAS AKHIR**

**“Pengaruh Variasi Waktu dan Variasi Tegangan Listrik pada Metode EPD terhadap Karakteristik Lapisan Hidroksiapatit Partikel Mikro pada Titanium Murni (CPTi) untuk Aplikasi Ortodontik”**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana



**OLEH:**

**NAILATUL FADHILLA**

**NO. BP : 1410911009**

**Pembimbing:**

**PROF. DR. ENG. H. GUNAWARMAN**

**NIP: 196612191992031004**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2018**

# **Pengaruh Variasi Waktu dan Variasi Tegangan Listrik pada Metode EPD terhadap Karakteristik Lapisan Hidroksiapatit Partikel Mikro pada Titanium Murni (CPTi) untuk Aplikasi Ortodontik**

Nailatul Fadhillah (1410911009)

Prof. Dr. Eng. H. Gunawarman\*

\*Pembimbing I

## **ABSTRAK**

Karies gigi atau gigi berlubang merupakan suatu masalah yang seringkali terjadi dalam kehidupan manusia. Dibutuhkan alternatif untuk mengatasi masalah tersebut dengan melakukan pemasangan implan gigi. Material implan yang cocok digunakan dalam implantasi gigi yaitu titanium murni (CPTi *Grade 2*), karena memiliki sifat biokompatibilitas, tahan korosi, dan modulus elastisitas hampir sama dengan tulang manusia. Material ini kurang bersifat bioaktif sehingga tidak dapat membangun ikatan dengan jaringan tulang dan gigi manusia. Untuk mendapatkan (CPTi *Grade 2*) yang bersifat bioaktif dapat dilakukan dengan melapisi dengan hidroksiapatit.

Pada penelitian ini pelapisan dilakukan dengan metode *electrophoretic deposition* karena sangat fleksibel yaitu dapat dimodifikasi dengan mudah untuk aplikasi tertentu, instrumentasi alat yang sederhana dan biaya yang murah. Metode ini dilakukan dengan menghubungkan anoda ke kutub positif dan katoda ke kutub negatif pada *power supply*. Parameter yang digunakan yaitu variasi waktu 3, 5 dan 7 menit untuk tegangan listrik konstan sebesar 5 volt. Pada variasi tegangan listrik digunakan 3, 5 dan 7 volt untuk waktu konstan selama 5 menit. CPTi *Grade 2* yang telah terlapisi hidroksiapatit diamati dengan mikroskop stereo, SEM dan EDX. Pada waktu konstan (5 menit) deposisi partikel HA tersebar merata pada voltase 5 volt. Pada voltase konstan (5 volt) deposisi partikel HA tersebar merata pada waktu 5 menit dengan luas permukaan CPTi yang terlapis 94,9% dan massa HA yang terlapis sebanyak 0,57 mg. Nilai komposisi yang mendekati komposisi ideal HA yang dihasilkan adalah pada variasi waktu 3 menit 5 volt dan pada variasi tegangan listrik 3 volt 5 menit yang menunjukkan bahwa tegangan listrik yang rendah dan waktu pelapisan yang sedikit dapat menghasilkan komposisi lapisan yang mendekati komposisi ideal HA yang melapisi permukaan CPTi

Kata kunci : CPTi *Grade 2*, hidroksiapatit, *electrophoretic deposition*, waktu, voltase.