

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN KEKUATAN ADHESI LAPISAN ANTARA HIDROKSIAPATIT KOMERSIL DAN HIDROKSIAPATIT EKSTRAK TULANG SAPI PADA Ti6Al4V ELI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap
Sarjana*



Oleh :

REZKI PRIANTO

NBP : 1410912069

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2020**

**PERBANDINGAN KEKUATAN ADHESI ANTARA LAPISAN
HIDROKSIAPATIT KOMERSIL DAN HIDROKSIAPATIT EKSTRAK
TULANG SAPI PADA Ti6Al4V ELI**

Rezki Prianto (1410912069)

Prof. Dr. Eng. H. Gunawarman*

*Pembimbing I

Ismet Hari Mulyadi, S.T, Ph.D*

*Pembimbing II

ABSTRAK

Kecelakaan dapat menyebabkan menyebabkan patah tulang bagi korbannya. Salah satu solusi untuk kondisi ini adalah pemasangan implan sebagai penyangga atau pengganti tulang yang patah. Ti6Al4V ELI, salah satu titanium paduan dapat digunakan sebagai material implan tulang karena memiliki kekuatan yang tinggi, modulus elastisitas yang rendah, tahan terhadap korosi dan biokompatibilitas yang baik. Ti6Al4V ELI tidak memiliki sifat bioaktif sehingga tidak dapat mempercepat laju pertumbuhan tulang. Agar Ti6Al4V ELI memiliki sifat bioaktif maka Ti6Al4V ELI dilapisi dengan Hidroksiapatit (HA). HA dapat diperoleh secara komersil dan dapat juga didapatkan dengan mensintesis tulang sapi. Salah satu metoda pelapisan yang dapat dilakukan adalah metoda *Electrophoretic Deposition* (EPD). HA yang melapisi Ti6Al4V ELI sering terlepas sehingga diperlukan pengujian kekuatan adhesi dari lapisan HA tersebut. Pada penelitian kali ini dibandingkan kekuatan adhesi lapisan HA komersil dengan HA ekstrak tulang sapi pada permukaan Ti6Al4V ELI.

Pengujian kekuatan adhesi lapisan HA dilakukan dengan menggunakan metoda *cross cut tape test*. Nilai kerusakan lapisan HA tersebut didapatkan nilai kekuatan adhesi dari lapisan HA sesuai dengan ASTM D3359.

Hasil menunjukkan bahwa HA ekstrak tulang sapi melapisi Ti6Al4V ELI lebih baik keterlapisannya dibandingkan dengan HA komersil. Lapisan yang paling baik merata Ti6Al4V ELI yaitu pada HA ekstrak tulang sapi dengan waktu pelapisan 11 menit yaitu 80,99%. Akan tetapi kekuatan adhesi HA komersil lebih baik daripada HA ekstrak tulang sapi. Kekuatan adhesi lapisan HA yang paling bagus yaitu pada HA komersil dengan waktu pelapisan 5 menit dengan kekuatan 2B dengan kerusakan 16,05%

Kata Kunci : Ti6Al4V ELI, *Electrophoretic Deposition*, Hidroksiapatit komersil, Hidroksiapatit ekstrak Tulang Sapi, *Cross Cut Tape Test*