

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Ketebalan lapisan HA memberikan pengaruh yang signifikan terhadap morfologi permukaan material implan titanium paduan Ti-29Nb-13Ta-4,6Zr
2. Material implan titanium paduan Ti-29Nb-13Ta-4,6Zr dengan morfologi permukaan yang paling baik ditemukan pada sampel dengan ketebalan HA 70-90  $\mu\text{m}$  yang ditunjukkan dengan sedikitnya retak lapisan oksida pada permukaan implan serta memiliki nilai komposisi kimia  $\text{CaCO}_3$  yang tinggi dan nilai CaO yang rendah dibandingkan dengan sampel variasi ketebalan lapisan HA lainnya dan tanpa lapisan HA dan didukung oleh fakta reaksi inflamasi paling ringan dibandingkan dengan sampel variasi ketebalan lapisan HA lainnya dan tanpa lapisan HA.
3. Ketebalan lapisan HA yaitu 50-70  $\mu\text{m}$  diindikasikan terlalu tipis yang ditunjukkan dengan banyaknya lapisan oksida yang retak dibandingkan dengan sampel dengan ketebalan HA 70-90  $\mu\text{m}$ , sehingga kurang mampu menghalangi lepasnya ion-ion ke lingkungan biologis dan menyebabkan reaksi inflamasi yang lebih dibandingkan dengan ketebalan lapisan HA 70-90  $\mu\text{m}$ .
4. Material implan titanium paduan Ti-29Nb-13Ta-4,6Zr dengan ketebalan lapisan HA 90-110  $\mu\text{m}$  memiliki rasio Ca/P lebih tinggi dibandingkan dengan implan dengan variasi ketebalan lapisan HA lainnya dan tanpa lapisan HA. Namun, ketebalan lapisan HA 90-110  $\mu\text{m}$  membuat tekstur permukaan lapisan HA menjadi retak sehingga berpotensi mengurangi efektifitas fungsi dari HA pada material implan titanium paduan Ti-29Nb-13Ta-4,6Zr.

## **5.2 Saran**

Adapun saran untuk penelitian berikutnya adalah melakukan pengujian dan analisis komposisi kimia yang lebih terperinci guna mendukung hasil pengamatan morfologi permukaan material implan

