BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Sintesis HA dengan menggunakan metode pemanasan sampai temperatur 900 °C diperoleh rasio Ca/P sebesar 1,71, dan 2,1 dengan ukuran 1,9 µm dengan proses *ball mill* dua tahap. Sintesis HA dengan menggunakan metode pemanasan temperatur 700 °C, 800 °C, dan 900 °C diperoleh rasio Ca/P sebesar 1,94; 1,87; dan 1,76.
2. Proses penghalusan serbuk dengan menggunakan kombinasi ukuran bola 1:2:3 pada *planetary ball mill* menghasilkan serbuk yang mendekati nilai submikron (6,88 µm). Diameter bola yang besar menghasilkan energi impak yang tinggi untuk menghancurkan serbuk, sementara diameter bola kecil dapat meningkatkan luas permukaan titik kontak antara serbuk dan bola sehingga memudahkan untuk menghaluskan serbuk HA.
3. Kekuatan dari *sintered body* FHA lebih tinggi dibandingkan dengan *sintered body* BHA (HA komersil) yang dibuktikan dengan peningkatan relatif densitas dan kekerasan *Vickers, compressive strength*. Perubahan fasa pada *sintered body* FHA dan BHA tidak terjadi karena PVA telah menguap sepenuhnya selama proses *sintering*.
4. Nilai kekerasan *Vickers sintered body* FHA adalah 3,14 GPa sedangkan BHA sebesar 1,33 GPa. Kekerasan *Vickers sintered body* FHA mendekati nilai tulang alami. Nilai *compressive strength sintered body* FHA adalah 116,82 MPa dan *sintered body* BHA sebesar 62,11 MPa.
5. Berdasarkan pengujian sitotoksitas *sintered body* FHA yang tidak bersifat toksis/racun, secara *in vitro sintered body* FHA sangat berpotensi untuk diaplikasikan pada tubuh manusia. Untuk memastikan kelayakan *sintered body* FHA ini aman untuk diaplikasikan pada tubuh manusia, maka dibutuhkan penelitian lanjutan seperti uji *in vivo*.
6. *Sintered body* FHA yang berasal dari tulang ikan sapu-sapu yang dihasilkan telah memenuhi syarat fisik dan mekanik untuk *sintered body* HA. Dari analisa sitotoksitas *sintered body* FHA dan BHA tidak bersifat toksik.

B. Saran

Serbuk tulang ikan sapu-sapu yang telah di *ball mill* disaring kembali dengan ayakan supaya tidak ada serbuk menggumpal yang terjadi ketika proses *ball mill*.