



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V. 1. Kesimpulan

Dari uraian teori dan hasil percobaan berbagai variabel yang mempengaruhi berlangsungnya pembentukan senyawa hidroksiapatit, dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil analisa XRD produk diketahui bahwa pola difraksi yang muncul dengan merujuk pada data JCPDS no. 009-0432 menunjukkan bahwa fasa yang muncul adalah senyawa hidroksiapatit (HAp). Hal ini dibuktikan dengan pembacaan puncak pola difraksi adalah pada $2\theta : 31,74^\circ$ [211] diikuti dengan puncak lainnya yaitu $25,87^\circ$ [002]; $32,99^\circ$ [112] dan $34,15^\circ$ [300]. Angka hkl yang ditunjukkan pada setiap puncaknya menunjukkan bahwa pada sampel produk terkandung senyawa hidroksiapatit. Pada sampel produk dengan variabel pH 11 dan suhu sintering 800°C didapatkan %presentase kandungan Hap terbanyak yaitu 74,8% dengan 25,2% merupakan kandungan ammonium nitrate yang merupakan produk samping dari reaksi yang terjadi.
2. Berdasarkan hasil produk yang didapatkan diketahui bahwa pengaruh kondisi pH dalam proses sintesis akan berpengaruh besar terhadap morfologi serta rasio Ca/P produk HAp yang akan dihasilkan. Hal ini dikarenakan kondisi $\text{pH} < 11$ akan terjadi peningkatan ion H^+ dalam larutan reaktan dan konsentrasi ion HPO_4^{2-} akan meningkat. Hal ini akan menyebabkan unsur Ca akan berkurang secara signifikan dan menghambat pembentukan hidroksiapatit stokiometris, akibatnya CdHA akan terbentuk dalam produk. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisa AAS Flame dan Spektrofotometri Uv-Vis yang menunjukkan bahwa semakin kondisi pH yang digunakan rasio Ca/P sampel akan semakin menurun.
3. Berdasarkan produk yang didapatkan diketahui bahwa pengaruh suhu sintering yang semakin besar akan mempengaruhi hasil rendemen hidroksiapatit yang didapatkan akan semakin kecil. Hal ini ditunjukkan dengan menurunnya %yield yang didapatkan. Suhu sintering ini juga



Laporan Hasil Penelitian

“Sintesis Hidroksiapatit dari Kalsium Nitrat Tetrahidrat ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) dan Diamonium Hidrogen Fosfat ($(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$) dengan Metode Presipitasi”

berpengaruh terhadap rasio molar Ca/P HAp yang didapatkan. Hasil analisa AAS Flame dan Spektrofotometri Uv-Vis menunjukkan bahwa semakin besar suhu sintering yang digunakan dapat menurunkan nilai rasio molar Ca/P hal ini dikarenakan dalam suhu tinggi dapat membuat senyawa HAp terdekomposisi menjadi senyawa lainnya.

V. 2. Saran

Adapun saran untuk penelitian ini kedepannya agar dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi, yakni sebagai berikut :

1. Perlunya pengkajian terkait penggunaan suhu sintering yang lebih tinggi lagi agar dapat diketahui karakteristik senyawa hidroksiapatit jika menggunakan suhu sintering yang tinggi.
2. Sebaiknya dari hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian berkelanjutan terkait karakterisasi kualitas untuk keperluan aplikasinya dalam implan tulang