

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang didapatkan yaitu:

1. Kecepatan putar wadah bola zirkon pada Planetary Ball Mill terbukti berpengaruh signifikan terhadap sifat fisik, morfologi, serta karakteristik struktur serbuk hidroksiapatit (HA) yang dihasilkan.
2. Pada pengujian PSA, sampel dengan kecepatan 200 rpm menunjukkan tingkat keseragaman partikel terbaik dengan nilai polydispersity index sebesar 0,316. Namun, ukuran partikel rata-ratanya relatif lebih besar, yaitu sebesar 3,721 μm , dibandingkan dengan sampel pada kecepatan yang lebih rendah.
3. Analisis pengujian EDS menunjukkan pada sampel 200 rpm memiliki bentuk partikel yang lebih ideal, ditandai dengan partikel berbentuk spherical dan lonjong serta tingkat aglomerasi yang lebih rendah. Selain itu, rasio Ca/P pada sampel ini sebesar 1,8, yang masih berada dalam kisaran karakteristik hidroksiapatit.
4. Hasil analisis X-ray diffraction (XRD) menunjukkan bahwa sampel dengan kecepatan ball milling 100 rpm memiliki puncak difraksi paling tajam, khususnya pada sudut 2θ sekitar $31,83^\circ$, yang berkaitan dengan bidang kristal (211). Ketajaman puncak ini mengindikasikan tingkat kristalinitas yang paling baik dibandingkan dengan sampel pada kecepatan 150 rpm dan 200 rpm.
5. FTIR pada pengujiannya seluruh sampel menunjukkan keberadaan gugus fungsi utama hidroksiapatit. Tetapi hanya pada sampel di kecepatan 150 rpm memperlihatkan intensitas gugus OH^- dan PO_4^{3-} yang terlihat jelas, menunjukkan bahwa struktur kimia hidroksiapatit masih terjaga dengan baik tanpa adanya indikasi kontaminasi.