

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Penelitian ini menyajikan sintesis hidroksiapatit melalui metode gelombang mikro (*microwave*), disertai dengan teknik karakterisasi seperti XRD, FTIR, dan SEM. Temuan tersebut kemudian dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya dan hidroksiapatit yang tersedia secara komersial. Temuan penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Metode gelombang mikro untuk mensintesis hidroksiapatit dijalankan secara efektif pada tingkat daya 900 watt, dengan durasi 2,5 menit. Proses ini menghasilkan persentase kristalinitas yang luar biasa sebesar 93,7% dengan ukuran kristal berukuran 5,51 nm.
2. Penyelidikan terhadap peningkatan daya sintesis melalui metode gelombang mikro, sebagaimana dilaporkan oleh para peneliti sebelumnya, mengungkapkan penurunan persentase kristalinitas yang signifikan. Hal ini mungkin disebabkan oleh prosedur pemanasan yang tidak konsisten. Secara historis, dengan daya sintesis yang ditetapkan pada 450 watt, telah diamati bahwa penambahan daya ini dapat menyebabkan penurunan kristalinitas, atau dapat berkorelasi langsung dengan persentase kristalinitas dalam hidroksiapatit yang dihasilkan.
3. Terdapat perbedaan antara hidroksiapatit yang disintesis dan hidroksiapatit yang tersedia secara komersial terkait persentase kristalinitas dan dimensi kristal yang terbentuk. Persentase kristalinitas dalam hidroksiapatit komersial melampaui hidroksiapatit yang diproduksi sendiri. Kristal hidroksiapatit yang dihasilkan menunjukkan ukuran yang lebih kecil dan kualitas yang lebih unggul dibandingkan dengan yang tersedia secara komersial.

5.2 SARAN

Setelah menyelesaikan penelitian, sejumlah rekomendasi untuk penyelidikan di masa mendatang dapat diajukan.

1. Penting untuk menganalisis komposisi bahan baku guna memastikan kandungan material yang ada.
2. Melakukan pengujian TEM (Transmission Electron Microscopy) penting untuk pemahaman yang lebih jelas tentang morfologi hidroksiapatit.

3. Penting untuk melakukan pengujian *in vivo* guna menilai tingkat toksisitas suatu zat atau material yang berkaitan dengan perubahan fungsi fisiologis atau perubahan patologis pada organ vital selama durasi tertentu.
4. Perlu dilakukan uji FTIR ulang pada *raw material*, dan hasil kalsinasi dikarenakan terdapat hasil yang kurang valid.

