



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian ini berhasil memperoleh material Hidroksiapatit-Kolagen dengan karakteristik kimia yang memenuhi standar biomaterial. Tercapai tujuan utama penelitian untuk mendapatkan rasio molar Ca/P sebesar 1,67 sesuai dengan Standar ISO 13779-6:2015. Kondisi optimum diperoleh pada variasi penambahan kolagen 1,5 gram dengan waktu sintering 6 jam, yang menghasilkan rasio Ca/P sebesar 1,6706; serta variasi kolagen 1,0 gram pada waktu yang sama dengan rasio 1,6702.
2. Hasil karakterisasi gugus fungsi menggunakan FTIR mengonfirmasi terbentuknya ikatan antara Hidroksiapatit-Kolagen. Terdeteksinya gugus fungsi khas fosfat (PO_4^{3-}) dan hidroksil (OH^-) sesuai standar ISO, serta munculnya gugus Amida I dan II, menunjukkan bahwa kolagen tidak hanya bertindak sebagai pencetak HaP secara fisik tetapi juga berinteraksi secara kimiawi. Sedangkan pada Hidroksiapatit murni tanpa penambahan kolagen tidak ditemukan gugus organik kolagen.
3. Analisis morfologi menggunakan SEM menunjukkan bahwa penambahan kolagen (1,5 gr) terdeteksi sebanyak 1101 partikel berukuran rata-rata submikron ($0,59 \mu\text{m}$) dengan porositas permukaan sebesar 37%. Sedangkan Hidroksiapatit tanpa penambahan kolagen menghasilkan 174 partikel berukuran rata-rata $2,14 \mu\text{m}$ dengan porositas sebesar 29,388% area pada sampel. Efisiensi sintesis juga terbukti tinggi dengan perolehan % Yield yang stabil di atas 80%.

V.2. Saran

Dikarenakan material hidroksiapatitnya akan digunakan pada bahan baku implan tulang maka uji biokompatibilitas perlu dilakukan untuk menguji keamanan material terhadap biologis makhluk hidup.
