

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan:

1. Ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) memiliki potensi sebagai bioreduktor dalam *green synthesis* NpAg dan komposit HAp-NpAg, dimana nanopartikel perak telah berhasil disintesis dan dikarakterisasi berdasarkan hasil analisis UV-Vis, XRD, dan TEM.
2. Penggunaan senyawa alkanolamin berpengaruh terhadap kestabilan absorbansi dan ukuran partikel dari nanopartikel NpAg dimana sampel koloid tanpa penambahan *capping agent* NpAg0 memberikan diameter rata-rata sebesar 23 nm, lebih besar dibandingkan diameter rata-rata nanopartikel dengan penambahan *capping agent* yakni 14 nm untuk NpAg-MEA, 12 nm untuk NpAg-DEA, dan 8 nm untuk NpAg-TEA.
3. Pola sintesis 1 pot dan 2 pot mempengaruhi sifat dari komposit HAp-NpAg yang disintesis, dimana pada sintesis dengan metode 1 pot nanopartikel perak terdistribusi secara lebih merata dengan jumlah yang lebih banyak pada permukaan hidroksiapatit.
4. Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli*, sampel koloid NpAg dan komposit HAp-NpAg terbukti menghambat pertumbuhan bakteri, dimana konsentrasi dari sampel uji mempengaruhi zona inhibisi yang terbentuk. Sampel NpAg dan komposit HAp-NpAg tanpa penambahan *capping agent* memberikan aktivitas antibakteri yang lebih baik daripada sampel dengan penambahan *capping agent*.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis menyarankan agar:

1. Dilakukan pendalaman riset mengenai interaksi atau ikatan yang terjadi antara hidroksiapatit dengan nanopartikel perak pada pembentukan komposit HAp-NpAg. Pendalaman riset ini bisa dilakukan melalui analisis *X-ray Photoelectron Spectroscopy* (XPS) atau spektroskopi Raman.

2. Dilakukan pendalaman riset mengenai mekanisme aktivitas antibakteri dari nanopartikel perak. Pendalaman riset bisa dilakukan melalui pengamatan bakteri yang telah dikontakkan dengan nanopartikel perak bahkan jika diperlukan, menggunakan pengamatan *real-time* menggunakan analisis mikroskopi seperti TEM dan SEM.
3. Dilakukan uji aktivitas antibakteri dari nanopartikel perak yang telah dipekatkan terlebih dahulu dan dipisahkan dari komponen yang lain.
4. Dilakukan uji aktivitas yang lain untuk sampel NpAg, misalnya uji aktivitas foto-katalitik dan aktivitas antioksidan.

