

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Perlakuan variasi konsentrasi prekursor $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ mempengaruhi jumlah Np-ZnO yang terbentuk. Semakin tinggi konsentrasi prekursor yang digunakan, semakin besar jumlah nanopartikel yang dihasilkan. Jumlah Np-ZnO terbesar terdapat pada variasi Np-ZnO 0,15 M *P. alba*, yaitu sebesar 1,160 gram.
2. Hasil analisis FTIR Np-ZnO 0,15 M *P. alba* memiliki gugus fungsi O-H pada panjang gelombang $3410,15 \text{ cm}^{-1}$, C-H alifatik pada panjang gelombang $1427,32 \text{ cm}^{-1}$, dan gugus Np-ZnO pada panjang gelombang $478,35 \text{ cm}^{-1}$. Hasil analisis XRD menunjukkan kesamaan struktur antara Np-ZnO 0,15 M *P. alba* dengan Np-ZnO kontrol, yaitu struktur *hexagonal wurtzite*. Hasil analisis PSA menunjukkan ukuran Np-ZnO 0,15 M *P. alba* berada pada ukuran diameter rata-rata sebesar 196,843 nm. Hasil analisis SEM-EDX menunjukkan morfologi Np-ZnO 0,15 M *P. alba* yaitu dan komposisinya terdiri dari Zn 80,97%, O 16,67%, N 1,65%, dan C 0,71%.
3. Senyawa hasil sintesis nanopartikel ZnO dari ekstrak metanol daun kamboja putih menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli*. Semakin tinggi konsentrasi prekursor yang digunakan, semakin besar diameter zona hambat yang dihasilkan. Diameter zona hambat terbesar pada variasi Np-ZnO 0,15 M *P. alba*, yaitu sebesar 4,73 mm untuk bakteri *S.aureus* dan 2,34 mm untuk bakteri *E. coli*

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, memperlihatkan ukuran nanopartikel yang belum seragam. Oleh karena itu, diperlukan eksplorasi metode lebih lanjut untuk mencapai ukuran nanopartikel yang seragam dengan persentase volume partikel yang lebih besar serta diperlukan evaluasi stabilitas nanopartikel ZnO dalam berbagai kondisi lingkungan, seperti pH, suhu, dan cahaya, untuk memastikan

efektivitas dan stabilitasnya selama penyimpanan. Pengujian tambahan juga diperlukan untuk penerapan Np-ZnO dalam industri, kesehatan, dan bidang lainnya.

