

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Bakteri endofit umbi dahlia mampu mensintesis nanopartikel perak, dari enam isolat yang diuji, isolat BEUD2 menunjukkan kemampuan paling baik sebagai agen biosintesis. Hasil identifikasi molekuler berbasis gen 16S rRNA menunjukkan bahwa isolat BEUD2 termasuk ke dalam spesies *Bacillus amyloliquefaciens*.
2. Pengaruh lama waktu inkubasi terhadap proses sintesis nanopartikel perak oleh isolat BEUD2 menunjukkan kondisi paling optimal pada waktu 120 jam, dengan nilai absorbansi sebesar 2,824. Selain itu, volume supernatan optimal diperoleh pada kombinasi 7,5 mL dan 12,5 mL dengan nilai absorbansi sebesar 1,895.
3. Karakterisasi nanopartikel perak yang dihasilkan menunjukkan pola difraksi sinar-X (XRD) dengan puncak khas pada sudut 2θ sekitar 38° , 44° , 64° , dan 77° , yang mengindikasikan terbentuknya struktur kristalin perak. Analisis ukuran partikel menggunakan PSA menunjukkan ukuran rata-rata sebesar 38,4 nm dengan nilai polydispersity index (PDI) sebesar 0,25.
4. Aktivitas antibakteri nanopartikel perak yang dihasilkan menunjukkan zona hambat sebesar 29,49 mm terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC dan 21,88 mm terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC. Hasil tersebut menegaskan bahwa nanopartikel perak yang dihasilkan memiliki potensi antibakteri yang kuat dan stabil, serta relevan untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai agen antibakteri alternatif.

B. Saran

1. Karakterisasi lanjutan nanopartikel perak menggunakan FTIR disarankan untuk mengidentifikasi gugus fungsi biomolekul yang berperan sebagai agen pereduksi dan penstabil dalam proses biosintesis nanopartikel perak oleh bakteri endofit umbi dahlia.
2. Pengujian aktivitas antibakteri secara *in vivo* pada hewan percobaan perlu dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas, keamanan, dan potensi toksisitas nanopartikel perak, sehingga dapat mendukung pengembangan aplikasinya di bidang biomedis.
3. Pengujian terhadap spektrum bakteri patogen yang lebih luas, guna memperoleh gambaran menyeluruh mengenai efektivitas antibakteri nanopartikel perak yang dihasilkan

4. Optimasi dan evaluasi stabilitas nanopartikel perak melalui pengaturan parameter biosintesis serta pengujian kestabilan selama penyimpanan perlu dilakukan untuk mendukung konsistensi kualitas dan potensi aplikatif nanopartikel perak.

