

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Nanopartikel TiO_2 berhasil disintesis menggunakan metode *green synthesis* dengan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai bioreduktor menghasilkan serbuk berwarna putih dengan berat 0,7 gram.
2. Hasil analisis FTIR Np- TiO_2 *A. muricata* memiliki gugus fungsi O-H pada panjang gelombang 3448,72 dan 3410,15 cm^{-1} , C-H alifatik pada 2924,09 dan 2854,65 cm^{-1} , terdapat ikatan rangkap C=C pada panjang gelombang 1620,21 cm^{-1} , vibrasi tekuk C-H dalam metil/metilen pada 1404,18 cm^{-1} , dan gugus nanopartikel TiO_2 pada panjang gelombang 493,78 dan 401,19 cm^{-1} . Hasil analisis XRD menunjukkan kesamaan struktur antara Np- TiO_2 *A. muricata* dengan Np- TiO_2 kontrol, yaitu struktur tetragonal dalam fase anatase. Hasil analisis SEM-EDX menunjukkan morfologi Np- TiO_2 *A. muricata* yang tidak seragam dan komposisinya terdiri dari Ti 70,80%; O 28,79%; C 0,41% dengan distribusi rata-rata ukuran partikel sebesar 250 nm.
3. Nanopartikel TiO_2 yang dibiosintesis dengan ekstrak daun sirsak memiliki zona hambat terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* berturut-turut yaitu 4,43 dan 4,15 mm. Hal ini menunjukkan bahwa nanopartikel TiO_2 *A. muricata* memiliki daya hambat yang masih tergolong lemah.

5.2 Saran

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil penelitian, sintesis nanopartikel TiO_2 dengan ekstrak daun sirsak ini layak untuk dikembangkan dalam aktivitas antibakteri dan dapat diterapkan dalam produk perawatan kesehatan, pembersih dan desinfektan, serta pengolahan air.