

BAB V . KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aktifitas fotokatalis dari nanostruktur TiO_2 dapat ditingkatkan melalui doped ion Aurum (Au^{3+}) dan ion Yttrium (Y^{3+}) untuk menghasilkan material *Au-Y doped* TiO_2 (AYT) yang berpotensi sebagai material biomedis. Ekstrak daun gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) digunakan sebagai media yang dapat menyumbangkan senyawa untuk menstabilkan pembentukan nanostruktur dari TiO_2 , Au-TiO_2 , Y-TiO_2 dan *Au/Y doped* TiO_2 fase anatase ketika kalsinasi pada suhu 500°C , dengan ukuran kristal yang berbeda-beda. Analisis sifat optik berdasarkan persamaan *Tauc's plot* menunjukkan penurunan bandgap dari TiO_2 setelah *doped* Au dan Y yaitu dari 3,17 eV menjadi 3,07 eV. Analisis FESEM memperlihatkan pola distribusi ukuran lebih dominan *nanospheric* dengan ukuran 40-65 nm dan terdistribusi sebanyak 23%. Aktivitas zat antibakteri terhadap sel *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi*. menunjukkan aktifitas yang bervariasi dan paling efektif pada sampel $\text{Au}_3\text{-Y}_3\text{-TiO}_2$ sebesar 22 mm dan dikategorikan sangat kuat jika dibandingkan dengan antibiotik amoxilin dan azithromycin. Analisis sifat antioksidan dari sampel $\text{Au}_3\text{-Y}_3\text{-TiO}_2$ menunjukkan kemampuan sebagai *scavenger* sebesar 68%, nilai IC_{50} 45,3 mg/mL

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan dalam penelitian selanjutnya untuk melakukan biosintesis *Au/Y doped* TiO_2 dengan mengatur kondisi proses antara lain mengisolasi komponen fotoaktif daun gambir untuk mengoptimalkan fungsi *capping agent*.

