

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Preparasi nanopartikel perak dilakukan menggunakan metode reduksi kimia yaitu mereduksi perak nitrat (AgNO_3) dengan trisodium sitrat ($\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{Na}_3$) yang menghasilkan koloid nanopartikel perak berwarna kuning kecoklatan. Melalui proses pelapisan (*coating*), nanopartikel perak (AgNPs) dapat melapisi spons *luffa cylindrica* dan terjadi perubahan warna pada spons *luffa cylindrica* dari berwarna krem pucat menjadi berwarna kecoklatan.
2. Melalui karakterisasi menggunakan *Scanning Electron Microcopy* (SEM), nanopartikel perak menempel pada spons *luffa cylindrica* serta sebaran nanopartikel perak berbentuk titik-titik berwarna putih, berukuran tidak sama, dan tidak merata.
3. Pengukuran puncak serapan dilakukan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada larutan reduksi perak nitrat (AgNO_3) dengan trisodium sitrat ($\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{Na}_3$) merupakan koloid nanopartikel perak yang berada pada kisaran 420 nm.
4. Pengukuran kadar perak yang lepas pada air rendaman (uji *leaching*) dilakukan menggunakan *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS) pada panjang gelombang 328,1 nm, bahwa semakin lama spons *luffa cylindrica* direndam maka semakin besar kadar perak yang terlepas. Hal ini dikarenakan kekuatan adhesi antara nanopartikel perak (AgNPs) dan spons *luffa cylindrica* sangat lemah.
5. Hasil persentase removal bakteri ini menandakan bahwa semakin lama waktu aliran dan semakin besar laju alir, maka semakin rendah performa removal bakteri oleh spons *luffa cylindrica* berlapis nanopartikel perak. Karena

nanopartikel perak pada spons *luffa cylindrica* tidak menempel secara merata, sehingga tidak keseluruhan bakteri mampu di removal oleh spons tersebut. Sehingga apabila dialirkan air limbah secara terus menerus, terdapat bakteri yang hanya tertahan di media dan terus menumpuk pada media. Hal ini menyebabkan bakteri ikut mengalir pada air olahan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran dari penulis yaitu :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk variasi konsentrasi AgNO_3 dan jenis reduktor terhadap pembentukan ukuran partikel nanoperak dan aktivitas disinfeksi.
2. Perlu dilakukan pengujian kadar perak pada air hasil olahan yang melewati proses disinfeksi menggunakan spons *luffa cylindrica* berlapis nanopartikel perak
3. Penambahan senyawa penguat yang dapat meningkatkan stabilitas disinfeksi sangat diperlukan, karena mampu mengikat nanopartikel perak pada spons *luffa cylindrica* walaupun diberikan beberapa kali perlakuan pembilasan. Sehingga meminimalisir *leaching* nanopartikel perak pada spons *luffa cylindrica*.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk melihat morfologi nanopartikel perak pada spons *luffa cylindrica* serta ukuran partikel nanoperak menggunakan TEM, PSA, dan SEM EDX .