

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Adapun yang menjadi kesimpulan dalam penelitian ini yaitu

1. Sintesis CeO<sub>2</sub>NPs dengan menggunakan ekstrak air daun *Moringa oleifera* dilakukan dengan variasi persentase ekstrak 1, 2,3 ,4, 5 dan 10%. Uji fitokimia ekstrak air daun *Moringa oleifera* menunjukkan senyawa metabolit yang terdapat dalam ekstrak yaitu saponin, tanin, triterpenoid, flavonoid dan steroid. Senyawa metabolit sekunder ini dalam sintesis CeO<sub>2</sub>NPs berfungsi sebagai *capping agent* Berdasarkan hasil XRD CeO<sub>2</sub>NPs yang dihasilkan dengan struktur *face center cubic* rata-rata ukuran partikel 25 nm, berbentuk *spherical* dan mengalami aglomerasi.
2. Nanokomposit CeO<sub>2</sub>NPs-Mt berhasil disintesis dengan menggunakan Mt sebagai *support* dan kitosan sebagai *cross linking agent*. Perbandingan Ce: Mt yaitu 1: 0,5, 1: 1 dan 1:2. Ketika perbandingan Ce: Mt 1: 2 didapatkan hasil karakterisasi yang terbaik yang ditunjukkan dari hasil XRD, DRS UV-Vis dan FTIR didapatkan intensitas puncak Ce dan Mt tinggi dengan nilai energi celah pita 2.6 eV, puncak Ce-O muncul pada daerah 400-600 cm<sup>-1</sup>. Analisa morfologi terlihat ketika perbandingan Ce: Mt 1: 2 berbentuk *spherical* dengan rata-rata ukuran partikel 17 nm, aglomerasi tidak terjadi dan nanopartikel cerium oksida terlihat tersebar merata di atas permukaan *support*.
3. Aktivitas antimikroba CeO<sub>2</sub>NPs dan nanokomposit CeO<sub>2</sub>NPs-Mt dilakukan uji untuk bakteri dan jamur *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *A. fumigatus*, *C. albicans* dengan menghitung nilai zona hambat. Nilai zona hambat CeO<sub>2</sub>NPs dan nanokomposit CeO<sub>2</sub>NPs-Mt dalam kategori sangat kuat. Aktivitas antioksidan di uji dengan metode DPPH dan nilai aktivitas IC50 CeO<sub>2</sub>NPs kategori lemah dan CeO<sub>2</sub>NPs-Mt kategori kuat.
4. Komposisi sediaan gel luka bakar yang dibuat yaitu 0, 1, 2,5 dan 5%. Basis gel dibuat dengan menggunakan Na CMC, gliserin, propilen glikol dan akuades. Sediaan gel dibuat 2 jenis yaitu sediaan gel CeO<sub>2</sub>NPs dan sediaan gel CeO<sub>2</sub>NPs-Mt. Hewan coba pada penelitian ini yaitu tikus wistar dengan berat 3000-4000 g. Pada punggung hewan coba dibuat luka bakar dan di oleskan dengan gel Star

Ag® (kontrol positif), basis gel (kontrol negatif), gel CeO<sub>2</sub>NPs dan gel CeO<sub>2</sub>NPs-Mt. Hasil pengukuran luas luka bakar dilakukan pada hari 3 sampai 21, Persentase *wound healing* gel CeO<sub>2</sub>NPs dan gel CeO<sub>2</sub>NPs-Mt mendekati hasil kontrol positif. Hasil uji histopatologi gel CeO<sub>2</sub>NPs-Mt yang hasilnya hampir sama dengan kontrol positif, tampak epitelisasi komplrit dengan permukaan ditutup epitel epidermis

## 5.2 Saran

Saran penelitian ini untuk kemajuannya

1. Perlu variasi gram ekstrak dengan variasi lebih dari 10% agar didapatkan rendemen yang lebih besar dari produk nanopartikel cerium oksida
2. Perlu variasi perbandingan Ce : Mt lebih dari 1: 2 sehingga data pengaruh Mt : Ce bisa terlihat lebih jelas.
3. Perlu dilakukan pengujian antioksidan CeO<sub>2</sub>NPs dan CeO<sub>2</sub>NPs-Mt secara *invivo*
4. Penelitian selanjutnya untuk melihat perbandingan Ce<sup>3+</sup>/Ce<sup>4+</sup> perlu dilakukan analisis XPS

