

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Simpulan

Pada penelitian yang telah dilakukan, nanopartikel perak (NPP) yang telah berhasil didapatkan melalui biosintesis menggunakan masing-masing jamur *Metarhizium*, *Trichoderma* dan bakteri *Bacillus* dapat menyebabkan kematian pada larva instar III *S. exigua*, dengan kata lain NPP tersebut memiliki aktivitas insektisidal. Berdasarkan temuan pada penelitian ini, aktivitas insektisidal dari NPP lebih baik jika dibandingkan dengan masing-masing jamur yang digunakan dalam pensintesis NPP. Mekanisme infeksi NPP terhadap larva instar III *S. exigua* belum diketahui secara terperinci, namun diduga NPP dapat memengaruhi proses fisiologis yang terjadi di dalam tubuh larva yang menyebabkan perubahan morfologis pada larva akibat kerusakan yang ditimbulkan oleh NPP, sehingga menyebabkan kematian. Dalam penelitian ini, NPP-*Bacillus* dan NPP-*Metarhizium* merupakan NPP yang paling memengaruhi kematian *S. exigua*.

#### 5.2 Implikasi

Nanopartikel perak (NPP) yang berhasil dihasilkan menggunakan metode biologis secara ekstraseluler menggunakan jamur dan bakteri entomopatogen dalam penelitian ini, yakni NPP-*Bacillus*, NPP-*Metarhizium* dan NPP-*Trichoderma* telah terbukti memiliki aktivitas insektisida terhadap larva *S. exigua* yang hingga kini masih menjadi serangga pengganggu tanaman yang merugikan bagi para petani. Berdasarkan hal tersebut, implikasi yang diharapkan dalam jangka lebih luas adalah ketiga NPP tersebut dapat digunakan dalam pengembangan pengendalian larva *S. exigua* di lapangan oleh para petani. Implikasi dalam jangka yang lebih sempit, ketiga NPP tersebut dapat digunakan sebagai pustaka dalam penelitian selanjutnya mengenai mekanisme penginfeksi NPP yang didapatkan melalui metode biologis menggunakan jamur dan bakteri entomopatogen terhadap larva serangga pengganggu tanaman.

### 5.3 Rekomendasi

Rekomendasi yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya, dengan tujuan dalam pengembangan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Perlu dilakukan pengkarakterisasian nanopartikel perak (NPP) yang telah dihasilkan menggunakan metode biologis secara ekstraseluler menggunakan jamur dan bakteri entomopatogen untuk mengetahui karakter fisik maupun kimia dari NPP yang telah dihasilkan.
2. Perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai penginfeksi NPP yang telah dihasilkan terhadap larva *S. exigua* untuk mendapatkan mekanisme penginfeksi yang lebih akurat.