

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

*S. bullii* strain NLLP2H, *A. bacterium* strain NLLA3F, *S. seoulensis* strain NBSP3A, *S. xiangtanensis* strain NBSP3F, dan *K. kepongensis* strain NBSP2H dapat mengendalikan penyakit hawar daun bakteri dengan meningkatkan aktivitas enzim pertahanan POX, PPO, dan PAL, meningkatkan pertumbuhan tanaman, dan produksi bawang merah dengan menghasilkan senyawa biofertilizer seperti hormon IAA, pelarut fosfat, dan fiksasi nitrogen. Isolat tersebut mampu menghambat pertumbuhan bakteri *P. ananatis* secara *in vitro* dengan menghasilkan senyawa biokontrol seperti enzim protease, amilase, dan HCN.

1. *S. bullii* strain NLLP2H, *A. bacterium* strain NLLA3F, *S. seoulensis* strain NBSP3A, *S. xiangtanensis* strain NBSP3F, dan *K. kepongensis* strain NBSP2H mampu mengendalikan penyakit hawar daun bakteri dengan indeks penekanan penyakit yaitu 77,15-87,00%, mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman yaitu 41,55-45,77cm, jumlah daun yaitu 48,66-74,55 helai, bobot segar umbi yaitu 111,24-150,55 g, dan bobot kering umbi bawang merah yaitu 109,48-147,24 g.
2. *S. bullii* strain NLLP2H, *A. bacterium* strain NLLA3F, *S. seoulensis* strain NBSP3A, *S. xiangtanensis* strain NBSP3F, dan *K. kepongensis* strain NBSP2H mampu meningkatkan aktivitas enzim POX pada akar dengan persentase peningkatan yaitu 50,00-115,63% dan daun yaitu 36,00-80,56%, PPO pada akar yaitu 16,00-216,00% dan daun yaitu 56,00-136,00%, dan PAL pada akar yaitu 13,93-22,73%, dan daun yaitu 8,74-13,73%. Isolat tersebut mampu menekan pertumbuhan bakteri *P. ananatis* secara *in vitro* dengan diameter zona hambat yaitu 16,00-17,50 mm, menghasilkan enzim protease dengan diameter yaitu 1,03-1,22 mm, diameter enzim amilase berkisar 1,01-2,05 mm, dan menghasilkan hidrogen sianida (HCN). Isolat tersebut mampu memfiksasi nitrogen, melarutkan fosfat dengan diameter yaitu 1,14-1,38 mm, dan menghasilkan *Indole Acetic Acid* (IAA) dengan konsentrasi yaitu 83,46-308,51 ppm.
3. Berdasarkan hasil identifikasi molekuler diperoleh spesies yang beragam yaitu *S. bullii* strain NLLP2H, *A. bacterium* strain NLLA3F, *S. seoulensis* strain NBSP3A, *S. xiangtanensis* strain NBSP3F, dan *K. kepongensis* strain NBSP2H.

## B. Saran

Perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan *S. bullii* strain NLLP2H, *A. bacterium* strain NLLA3F, *S. seoulensis* strain NBSP3A, *S. xiangtanensis* strain NBSP3F, dan *K. kepongensis* strain NBSP2H untuk mengendalikan patogen tanaman dengan metode aplikasi penyemprotan pada daun tanaman (*foliar sprayer*), seperti diaplikasikan dalam bentuk formulasi pada bahan organik padat dan cair, serta perlu dilakukan analisis senyawa kimia dengan metode analisis *Gas Chromatography–Mass Spectrometry* (GC-MS) dan *Liquid Chromatography–Mass Spectrometry* (LC-MS).

