

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Plutella xylostella (*P. xylostella*) merupakan hama dari tanaman hortikultura. Hama ini umumnya menyerang tanaman jenis sayuran seperti tanaman kubis, selada, sawi, kembang kol, pak choi dan juga selada. Gejala serangan yang ditimbulkan tanaman ini adalah menyebabkan kerusakan pada sayuran yang sedang berkembang, sehingga menyebabkan kegagalan panen. Herlinda (2005) menyatakan bahwa di daerah Pagaralam Sumatra Selatan mendapatkan populasi *P. xylostella* mencapai 7 ekor pertanaman dengan kerusakan 28%. Menurut Sastrosiswojo *et al.*, (2005) bahwa keadaan ini dapat merusak krop kubis dan daun sawi sehingga menggagalkan panen.

Sementara, pengendalian hama *P. xylostella* yang selama ini dilakukan oleh para petani masih menggunakan pestisida sintetis. Cara ini memang efektif dalam mengendalikan hama secara parsial, namun juga sangat merugikan, karena dapat membunuh predator-parasitoid yang sebenarnya berpotensi dalam pengendalian hama secara hayati. Selain itu dampak yang ditimbulkan dari pestisida sintetis secara bioekologi dapat menyebabkan hama menjadi resisten, terjadinya proses resurgensi, musuh alami menjadi semakin berkurang sehingga hama meningkat, dan juga menimbulkan biota baru yang tahan terhadap pestisida sintetis. Kartohardjono (2011) menyatakan bahwa penggunaan pestisida sintetis secara berlebihan akan mengakibatkan terjadinya munculnya biota baru (*biological explosion*) dan terganggunya keseimbangan alami dengan berbagai konsekuensi negatif lainnya.

Melihat betapa besarnya dampak negatif yang ditimbulkan oleh pestisida sintetis berbahan senyawa kimia, sudah seharusnya dilakukan transisi pengendalian hama dan penyakit yang sudah merugikan para petani. *Beauveria bassiana* (*B. bassiana*) merupakan cendawan entomopatogen yang dinilai efektif dalam mengendalikan hama pada tanaman. Jamur *B. bassiana* bersifat patogenik terhadap berbagai jenis serangga dan seringkali digunakan sebagai pengendalian hama secara hayati. Hasil penelitian Hasyim dan Azwana (2003) menyebutkan bahwa jamur *B. bassiana* dapat menginfeksi telur, larva dan imago *C. sordidus* dengan mortalitas berkisar antara 50-100 %.

Menurut Wowiling (2015) cendawan *B. bassiana* pada kerapatan 10^6 konidia/mL mampu menyebabkan tingkat mortalitas pada serangga *Aphis* sp. hingga 80%. Selain itu Herlinda *et al.*, (2005) melaporkan bahwa *B. bassiana* yang diisolasi dari *Thrips tabaci* pada kerapatan 10^6 konidia/mL menyebabkan mortalitas *P. xylostella* mencapai 100 % dengan LT_{50} (5,5 jam). Selain itu Febrika *et al.*, (2014) menyebutkan dosis *B. bassiana* 10 g/L mampu mematikan larva *P. xylostella* hingga mencapai 86,67%. Salbiah dan Nurmayani (2013) melaporkan bahwa dosis *B. bassiana* 30 g/m² menunjukkan tingkat mortalitas mencapai 77,50% terhadap kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*).

Pemanfaatan jamur *B. bassiana* dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Prayoga (2006) pemanfaatan cendawan entomopatogen dipengaruhi oleh konsentrasi aplikasi, waktu aplikasi, frekuensi aplikasi, penambahan bahan perekat dan juga penambahan bahan pembawa pada cendawan entomopatogen. Sedangkan Nuraida (2005) menjelaskan bahwa inokulasi langsung pada larva dan makanan mampu mempercepat mortalitas larva akibat infeksi yang terjadi di luar dan di dalam tubuh larva. Selain itu Hasnah (2012) menjelaskan bahwa pemanfaatan cendawan patogen serangga untuk mengendalikan hama sasaran sangat tergantung pada umur serangga, stadia perkembangan, permukaan kutikula dan kerapatan spora.

Ulasan di atas, yang menunjukkan bahwa dengan kerapatan 10^6 konidia/mL *B. bassiana* menyebabkan mortalitas *P. xylostella* hingga 100%. Namun demikian informasi tentang kerapatan konidia cendawan *B. bassiana* terhadap mortalitas *P. xylostella* pada tingkat instar tertentu dan tingkat kerusakan pakan akibat serangan *P. xylostella* yang telah menerima tingkat kerapatan dari konidia cendawan *B. bassiana* masih terbatas.

Berdasarkan uraian di atas perlu dikaji berapa kerapatan konidia cendawan *B. bassiana* yang optimal terhadap stadia larva instar yang merusak inang dan bagaimana tingkat kerusakan pakan oleh *P. xylostella* yang telah menerima infeksi *B. bassiana*.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Pada kerapatan konidia berapa aplikasi cendawan *B. bassiana* strain Lepidoptera yang optimal dalam mengendalikan larva *P. xylostella* instar III dan instar IV ?
- b. Bagaimana perkembangan larva *P. xylostella* strain Lepidoptera instar III dan instar IV yang lolos hidup dari aplikasi cendawan *B. bassiana* dan bagaimana tingkat kerusakan pakan yang ditimbulkan ?

1.3.Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah perkembangan larva *P. xylostella* instar III dan instar IV dan juga kerusakan pakan setelah aplikasi *B. bassiana*.

1.4.Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui pada kerapatan konidia berapa aplikasi *B. bassiana* strain Lepidoptera mampu mengendalikan larva *P. xylostella* instar III dan instar IV.
- b. Untuk mengetahui perkembangan larva *P. xylostella* pada instar III dan instar IV serta tingkat kerusakan pakan yang ditimbulkan setelah aplikasi *B. bassiana* strain Lepidoptera.

1.5.Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai salah satu alternatif dalam mengendalikan larva *P. xylostella* yang efektif serta ramah lingkungan sebagai pengganti bahan kimia yang dapat merusak ekologi.

1.6.Hipotesis

Diduga pada kerapatan 10^7 konidia/mL cendawan *B. bassiana* yang diinokulasikan pada pakan mampu mematikan larva *P. xylostella* instar III dan instar IV, serta mengurangi tingkat aktivitas makan.