

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* Linnaeus.) merupakan komoditas hortikultura yang bermanfaat sebagai bumbu dapur dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Bawang merah memiliki nilai ekonomis dan gizi yang tinggi serta memiliki prospek pasar yang bagus (Supriyadi *et al.*, 2013). Bawang merah mengandung vitamin yang berperan sebagai aktivator enzim di dalam tubuh. Setiap 100 g bawang merah mengandung 39 kalori; 150 mg protein; 9,20 g karbohidrat; 0,30 g lemak; 36 mg kalsium; 40 mg fosfor; 50 mg vitamin A; 0,30 mg vitamin B; 200 mg vitamin C dan 20 gr air (Napitupulu & Winarto, 2010).

Produktivitas tanaman bawang merah di Indonesia mengalami fluktuasi pada tahun 2019-2021 berturut-turut yaitu 9,93, 9,71 dan 10,48 ton/ha. Sedangkan produktivitas bawang merah di Sumatera Barat mengalami kenaikan, yaitu 11,16, 11,35 dan 14,44 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2022). Produktivitas bawang merah cenderung meningkat setiap tahunnya namun belum mencapai produktivitas optimal yaitu 15-20 ton/ha (Hermanto *et al.*, 2017).

Salah satu penyebab belum tercapainya produktivitas optimal bawang merah yaitu adanya serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) seperti hama tanaman. Kelompok hama yang sering menyerang bawang merah yaitu ulat bawang (*Spodoptera exigua* Hubner.) (Lepidoptera: Noctuidae), (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard.) (Diptera; Agromyzidae) ulat tanah (*Agrotis ipsilon* Hufnagel.) (Lepidoptera: Noctuidae) dan ulat grayak (*Spodoptera litura* Fabricius.) (Lepidoptera: Noctuidae) (Udiarto *et al.*, 2005).

Ulat grayak (*S. litura*) termasuk kedalam hama utama pada tanaman bawang merah. Hama ini bersifat polifag dengan menyerang berbagai tanaman budidaya seperti kedelai, kacang tanah, kubis, ubi jalar, kentang dan lain-lainnya. Stadia yang menyerang yaitu stadia larva dengan cara memakan daun hingga daun menjadi berlobang kemudian robek atau terpotong. Daun akan menjadi transparan. Serangan yang berat dapat menyebabkan kerugian mencapai 80%, bahkan gagal panen jika tidak dikendalikan (Sari *et al.*, 2018).

Pengendalian hama *S. litura* oleh petani di lapangan masih menggunakan insektisida sintetik yang intensif. Bahan aktif insektisida sintetik yang banyak digunakan petani yaitu Dimetoat. Penggunaan insektisida secara berlebihan dapat menyebabkan terbunuhnya musuh alami, meningkatnya residu pada produk, tercemarnya lingkungan dan gangguan kesehatan bagi manusia (Hashimi *et al.*, 2020).

Salah satu cara untuk mengurangi penggunaan insektisida sintetik adalah menggunakan agen hayati seperti *Beauveria bassiana*. *B. bassiana* merupakan cendawan entomopatogen yang dapat menginfeksi sekitar 707 spesies dari 15 ordo serangga dan 13 spesies tungau (Bagariang *et al.*, 2023). *B. bassiana* mampu tumbuh pada tubuh larva kemudian mengeluarkan enzim dan toksin yang dapat menurunkan aktivitas makan larva. Penurunan aktivitas makan larva disebabkan karena terganggunya jaringan tubuh larva oleh infeksi *B. bassiana* (Rosmiati *et al.*, 2018). Selain itu *B. bassiana* juga dapat menginfeksi serangga dengan cara menembus kutikula serangga tersebut (Rai *et al.*, 2014).

Cendawan *B. bassiana* mempunyai kisaran inang yang luas serta mampu menginfeksi dan mematikan serangga secara langsung (Lord, 2001). Berbagai informasi tentang penggunaan cendawan *B. bassiana* dalam pengendalian hama telah banyak dilaporkan. Menurut Ramadani *et al.*, (2021) aplikasi isolat *B. bassiana* pada telur *Spodoptera frugiperda* dapat mematikan telur dengan mortalitas berkisar antara 9,37-24,56% dan mortalitas larva instar I dengan kisaran 8,30 - 32,82%. Aplikasi isolat *B. bassiana* pada telur *S. frugiperda* juga dapat menghambat pembentukan pupa dan imago. Aswani (2016) melaporkan bahwa isolat *B. bassiana* yang berasal dari walang sangit mampu menyebabkan mortalitas larva *S. litura* sebesar 70% dengan nilai LT50 selama 6,57 hari.

Cendawan *B. bassiana* selain berperan sebagai entomopatogen dengan kemampuannya yang dapat mematikan hama secara langsung juga dilaporkan mampu hidup secara endofit pada tanaman, mengkolonisasi jaringan tanaman dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama. Kolonisasi cendawan *B. bassiana* pada tanaman inang akan sangat berpengaruh terhadap serangga, terutama yang memakan inang dan menjadi hama pada inang tersebut. Hal ini telah dilaporkan oleh Gautam *et al.*, (2016) bahwa *B. bassiana* dapat hidup secara

endofit pada tanaman kubis bunga sehingga mampu mengurangi jumlah telur *Plutella xylostella* (Linn.) yang diletakan oleh imago dan menyebabkan mortalitas larva mencapai 100%. Terjadinya kematian pada larva disebabkan karena *B. bassiana* mampu hidup dalam jaringan tanaman kubis bunga dan menghasilkan senyawa metabolit yang bersifat toksik terhadap larva. Silva *et al.*, (2020) melaporkan bahwa cendawan *B. bassiana* yang diaplikasikan pada permukaan daun tanaman tomat mampu menekan perkembangan *Tuta absoluta* (Meyrick.) dengan mortalitas 90%. Penelitian Flowerina (2021) mengungkapkan bahwa *B. bassiana* dapat hidup secara endofit pada tanaman tomat dan mampu menekan perkembangan populasi *Bemisia tabaci* (Gennadius.) hal ini terjadi karena adanya peningkatan kadar asam salisilat pada tanaman dan kepadatan trikoma pada daun berpengaruh negatif terhadap *B. tabaci*.

Penggunaan cendawan *B. bassiana* merupakan salah satu upaya pengendalian hayati yang diharapkan dapat menekan populasi hama *S. litura*. Informasi mengenai aplikasi *B. bassiana* dan pengaruhnya terhadap preferensi dan biologi *S. litura* pada tanaman bawang merah belum pernah dilaporkan. Untuk itu penulis telah melakukan penelitian yang berjudul "Preferensi dan Biologi *Spodoptera litura* Fabricius. pada Tanaman Bawang Merah yang Diaplikasikan beberapa isolat Cendawan Entomopatogen *Beauveria Bassiana* (Balsalamo.) Vuillemin."

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh dari beberapa isolat cendawan *B. bassiana* yang diaplikasikan melalui perendaman umbi tanaman bawang merah terhadap preferensi oviposisi imago dan biologi *S. litura*.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi pengaruh negatif cendawan *B. bassiana* yang diaplikasi pada tanaman bawang merah terhadap preferensi dan biologi *S. litura*.