

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Spodoptera litura merupakan salah satu hama penting pada tanaman. *S. litura* menjadi hama pada berbagai jenis tanaman karena hama ini tergolong sebagai hama polifag. Serangga ini memiliki inang lebih dari 100 spesies tanaman diantaranya, yaitu tembakau, kacang tanah, kacang kedelai, ubi jalar, cabai, bawang merah, kacang hijau, dan jagung (Rosmiati *et al.*, 2018). Hama ini telah menyebar di 22 provinsi di Indonesia. *S. litura* memiliki kisaran inang yang luas dan penyebaran hama ini meluas ke daerah subtropis dan tropis (Ningsih *et al.*, 2013).

S. litura menyebabkan kehilangan hasil panen karena merusak daun dan terganggunya proses fotosintesis. Kerusakan daun tersebut menyebabkan kerugian ekonomi setara dengan biaya dua kali aplikasi pestisida sintetis (Tengkano & Suharsono, 2005). Serangan hama ini menyisakan bekas sisa-sisa epidermis bagian atas (transparan) dan tulang daun yang disebabkan oleh larva yang masih muda. Serangan berat diakibatkan oleh larva instar lanjut yang dapat merusak tulang daun, dan menyebabkan tanaman kehabisan daun (Khamid & Siriyah, 2018). Serangan berat oleh *S. litura* dapat menyebabkan tanaman mati, karena pada fase vegetatif larva memakan daun tanaman yang muda sehingga tinggal tulang daun saja. Saat fase generatif, larva memakan polong-polong muda. Serangan tersebut mengakibatkan kerusakan sekitar 12,5% dan meningkat 20% pada tanaman umur 20 hari setelah tanam (Bagariang *et al.*, 2023). Kerusakan *S. litura* pada tanaman tembakau dapat menyebabkan kehilangan hasil sebesar 57% bahkan gagal panen dapat terjadi utamanya di musim kemarau apabila tidak dilakukan pengendalian (Masyitah *et al.*, 2017). Pada tanaman kubis, kerusakan yang ditimbulkan oleh serangan *S. litura* mencapai 90% jika tidak dilakukan tindakan pengendalian (Manikome *et al.*, 2020).

Pemanfaatan pestisida sintetis untuk mengendalikan *S. litura* sering dilakukan oleh petani. Pengendalian menggunakan pestisida sintetis yang dilakukan secara terus-menerus, tidak tepat waktu dan tidak tepat dosis dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan ataupun organisme lain.

Dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh penggunaan pestisida sintetik secara terus-menerus antara lain terjadinya resistensi hama, ledakan hama sekunder, terbunuhnya organisme bukan sasaran, dan kandungan residu pestisida sintetik pada produk pertanian (Pangaila *et al.*, 2019). Pengendalian menggunakan pestisida sintetik dikhawatirkan karena Indonesia sedang menuju era pembangunan pertanian yang berwawasan lingkungan, sehingga penggunaan pestisida sintetik seharusnya digunakan seminimal mungkin (Trizelia *et al.*, 2012). Beberapa teknologi pengendalian *S. litura* yang tidak mencemari lingkungan diantaranya pemanfaatan pestisida nabati, tanaman perangkap, varietas tahan, dan agens hayati (Naibaho *et al.*, 2023).

Salah satu alternatif pengendalian dengan pemanfaatan agens hayati, yaitu penggunaan cendawan entomopatogen. Cendawan entomopatogen merupakan salah satu cendawan yang bersifat heterotrof. Sifat heterotrof ini menyebabkan cendawan entomopatogen hidup sebagai parasit pada serangga hama (Ummah & Suryaminarsih, 2023). Terdapat beberapa jenis cendawan entomopatogen yang dapat mengendalikan hama penting diantaranya adalah *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Aspergillus parasiticus* (Trizelia *et al.*, 2015). Salah satu cendawan entomopatogen yang digunakan untuk pengendalian hama adalah *Trichoderma* spp. Hasil penelitian Trizelia *et al.* (2020) melaporkan bahwa aplikasi *B. bassiana* dan *Trichoderma* sp. dapat menekan perkembangan populasi *Myzus persicae*. Beberapa *Trichoderma* spp. telah dinyatakan sebagai agen hayati potensial terhadap spesies serangga yang berbeda, contohnya untuk pengendalian kutu daun kapas, *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae), wereng kapas, dan larva *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: Scarabaeidae) (Mona *et al.*, 2016; Ummah & Suryaminarsih, 2023). Hasil penelitian Putri (2024) melaporkan bahwa isolat cendawan *T. asperellum* SD324, *T. asperellum* AB2B3, *T. asperellum* SD327, dan *T. asperellum* A116 dapat menyebabkan mortalitas larva *C. Pavonana*, dan didapatkan isolat terbaik adalah *T. asperellum* A116 dengan mortalitas larva sebesar 93,33%. Selain sebagai entomopatogen, *Trichoderma* spp. juga bisa dimanfaatkan sebagai agen antagonis bagi patogen tanaman (Ummah & Suryaminarsih, 2023). *T. asperellum*

dapat menghasilkan enzim kitinase, mengeluarkan glukonase, xilanase, dan protease (Wu *et al.*, 2017).

Pengendalian *S. litura* dapat dilakukan pada fase telur agar tingkat serangan yang disebabkan oleh larva tidak semakin meluas. Betina dari *S. litura* dapat menghasilkan 3000 butir per induk betina, terbagi dalam 11 kelompok dengan rata-rata 350 butir telur per kelompok. Stadium telur berlangsung 3–5 hari dengan rata-rata 3 hari (Wedanimbi & Suharsono, 2019). Hasil penelitian Trizelia *et al.* (2011) menunjukkan bahwa isolat cendawan entomopatogen *Metarhizium* spp. yang diaplikasikan pada telur *S. litura* dapat menginfeksi telur *S. litura*, sehingga mempengaruhi perkembangan serangga. Mortalitas telur *S. litura* bervariasi, tergantung dari sumber isolat. *Metarhizium* spp. dari rizosfir tanaman kubis dan bawang daun lebih virulen dan mematikan telur lebih tinggi dibandingkan isolat dari rizosfir tanaman cabai dan bawang merah.

Penggunaan cendawan *T. asperellum* merupakan salah satu upaya pengendalian hayati yang diharapkan dapat menekan populasi *S. litura*. Informasi mengenai aplikasi cendawan *T. asperellum* dan pengaruhnya terhadap telur *S. litura* belum pernah dilaporkan. Untuk itu dilakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Cendawan *Trichoderma asperellum* terhadap Mortalitas Telur *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae)”

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat *T. asperellum* yang efektif dalam memengaruhi perkembangan *S. litura* di laboratorium.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi mengenai isolat cendawan *T. asperellum* yang efektif terhadap telur *S. litura* sehingga cendawan tersebut dapat dikembangkan sebagai cendawan entomopatogen.