

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Crocidolomia pavonana Fabricius (Lepidoptera : Crambidae) adalah hama utama menyerang tanaman kubis yang menimbulkan kerusakan dan kerugian secara ekonomis (Yuliadhi & Sudiarta, 2012). *C. pavonana* menyerang pada bagian daun, krop dan titik tumbuh yang menyebabkan krop tidak terbentuk. Krop kubis yang terserang memperlihatkan banyak kotoran yang merupakan feses dari larva dan krop tersebut nampak berlubang- lubang (Badjo *et al.*, 2018).

Larva *C. pavonana* merusak daun muda tanaman kubis dari bagian tengah hingga ke bagian terdalam daun. Larva kemudian berpindah ke bagian daun yang lebih tua untuk makan. Larva instar awal memakan daun dan meninggalkan lapisan epidermis yang berlubang-lubang dan mengering. Larva mulai menyerang dari krop bagian tengah hingga ke bagian daun terluar menyebabkan kubis gagal panen dan hama sulit untuk dikendalikan (Datau, 2019). *C. pavonana* dikenal sebagai hama yang rakus dan hidup berkelompok menghabiskan semua daun dan hanya menyisakan tulang daun saja. *C. pavonana* dapat menimbulkan kerugian hasil 78,81-100% jika tidak dilakukan pengendalian (Kristanto *et al.*, 2013).

Salah satu upaya petani dalam mengendalikan hama adalah dengan menggunakan insektisida sintetik. Insektisida sintetik merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama dalam keadaan darurat ketika populasi hama telah mendekati atau melampaui ambang ekonomi. Namun, pada penggunaan jangka panjang hal ini akan menimbulkan kerugian bagi petani, karena dapat meningkatkan biaya produksi dalam usahanya, muncul resistensi dan resurgensi hama sasaran, membunuh hama bukan sasaran, dapat mencemari lingkungan dan bahaya residu pada hasil panen (Rauf *et al.*, 2005; Lina *et al.*, 2018). Suharti (2000), melaporkan bahwa populasi larva instar II *C. pavonana* resisten terhadap insektisida prefenofos dengan nisbah resistensi (NR) masing-masing 6,81 dan 7,88 sedangkan NR larva instar III masing-masing 10,57 dan 15,49. Cara mengurangi dampak dari penggunaan insektisida sintetik yaitu dengan menggunakan pengendalian yang efektif dan ramah lingkungan. Salah

satunya yaitu dengan menggunakan agens pengendalian hayati yaitu cendawan entomopatogen (Hafizh, 2016). Cendawan entomopatogen adalah organisme heterotrof yang hidup sebagai parasit pada tubuh serangga (Permadi *et al.*, 2019). Cendawan ini sering digunakan sebagai bioinsektisida untuk mengendalikan serangga hama selain penggunaan bakteri, virus dan nematoda. Hal ini dikarenakan cendawan entomopatogen memiliki keefektifan yang tinggi terhadap serangga hama (Oktaviani & Fitri, 2021). Cendawan entomopatogen yang sudah diketahui efektif mengendalikan hama penting tanaman adalah *Beauveria* sp., *Metarhizium anisopliae*, *Nomuraea rileyi*, *Paecilomyces fumosoroseus*, *Aspergillus parasiticus*, dan *Verticillium lecanii* (Herdatiarni *et al.*, 2014). Selain itu, cendawan *Trichoderma* sp. juga dapat dijadikan sebagai agen pengendalian hayati (Dwiastuti *et al.*, 2015).

Trichoderma asperellum banyak digunakan sebagai biofungisida pada beberapa komoditi seperti tebu, jagung, kubis, lada dan kakao (Antari *et al.*, 2020). Hasil penelitian Verma *et al.* (2017) melaporkan *T. asperellum* dapat menghambat pertumbuhan radial *Aspergillus niger* pada tanaman bawang merah (*Allium cepa*) dengan persentase 55,17% dalam 5 hari, 77,20% dalam 7 hari, dan 92,06% dalam 12 hari. Nurhayati *et al.* (2021) melaporkan *T. asperellum* mampu menghambat pertumbuhan koloni *Rhizoctonia solani* penyebab penyakit hawar daun padi (*Oryza sativa*) sebesar 64,23% pada kultur ganda dan 68,5% pada aktivitas anti jamur. Sehim *et al.* (2023) *T. asperellum* dapat menekan pertumbuhan koloni penyakit *Fusarium oxysporum* pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan daya hambat sebesar 53,24%. Peranan *T. asperellum* sebagai cendawan entomopatogen belum banyak dilaporkan.

Beberapa *Trichoderma* sp. telah dilaporkan sebagai agen kontrol biologis terhadap spesies serangga yang berbeda. Nawaz *et al.* (2020) *Trichoderma* sp. dapat menyebabkan kematian nimfa kutu daun, *Aphis gossypii* sebesar 73% dan 53% pada wereng kapas *Amrasca bigutulla*. Hasil penelitian Ritonga *et al.* (2022) melaporkan bahwa *T. harzianum* efektif mengendalikan *Oryctes rhinoceros* dengan mortalitas larva mencapai 83,33%. Anwar *et al.* (2023) melaporkan *T. longibrachiatum* dapat menyebabkan kematian nimfa *Aphis gossypii* sebesar 38,75% dan pada dewasa sebesar 21,76% pada tanaman kapas (*Gossypium*

hirsutum L). Hasil penelitian Trizelia *et al.* (2021) menunjukkan aplikasi cendawan *Trichoderma* sp. A116 pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L) berpengaruh nyata terhadap perkembangan populasi *Myzus persicae* dengan efektivitas mencapai 71,93%

Berdasarkan latar belakang tersebut, informasi tentang patogenesis cendawan *Trichoderma asperellum* untuk mengendalikan larva *C. pavonana* belum ada dilaporkan. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul Uji Patogenesis Beberapa Isolat *Trichoderma asperellum* Terhadap Larva *Crocidolomia pavonana* Fabricius.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat *T. asperellum* yang terbaik dalam mengendalikan *C. pavonana* Fab.

C. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai isolat *T. asperellum* yang bersifat sebagai patogen terhadap larva *C. pavonana* Fab. sehingga dapat digunakan sebagai agen hayati untuk pengendalian hama.

