

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) merupakan tanaman legum yang menghasilkan polong berbentuk panjang menyerupai tali. Tanaman ini bersifat merambat dan melilit pada penyangga karena tidak dapat tumbuh tegak. Kacang panjang termasuk komoditas sayuran yang berpotensi tinggi untuk dikembangkan, dikarenakan nilai ekonominya yang cukup besar (Hafiz, 2020). Produktivitas kacang panjang mengalami fluktuasi selama 5 tahun terakhir.

Badan Pusat Statistik (2024) melaporkan bahwa produktivitas tanaman kacang panjang dari tahun 2019-2023 berturut-turut sebesar 6,87 ton/ha, 6,88 ton/ha, 7,49 ton/ha, 7,58 ton/ha, dan 7,03 ton/ha. Meskipun sering mengalami peningkatan, namun produktivitas ini belum tergolong optimal. Direktorat Jenderal Hortikultura (2015), melaporkan bahwa produktivitas optimal kacang panjang dapat mencapai 15-20 ton/ha. Dari data tersebut, diketahui bahwa produktivitas kacang panjang di Indonesia masih jauh dari yang diharapkan. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut antara lain teknik budidaya yang kurang tepat, penggunaan varietas rentan, serta serangan hama dan penyakit tanaman. Salah satu hama yang menyerang tanaman kacang panjang adalah kutu daun (*Aphis craccivora* Koch).

Aphis craccivora merupakan hama utama pada tanaman kacang panjang yang dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, ditandai dengan gejala kerdil, munculnya bercak hitam, daun menggulung dan menguning, tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan terganggu, hingga menyebabkan tanaman layu dan akhirnya mati (Irsan *et al.*, 2023). Selain menimbulkan kerusakan secara langsung, *A. craccivora* juga menghasilkan embun madu yang memicu pertumbuhan jelaga hitam pada permukaan daun sehingga mengganggu proses fotosintesis (Varghese & Mathew, 2012). Kutu daun ini tidak hanya berperan sebagai organisme pengganggu tanaman, tetapi juga berperan sebagai vektor berbagai virus, seperti *cowpea witches broom virus* (virus sapu pada kacang panjang) dan *cowpea stunt virus* (virus kerdil kacang panjang) (Megasari *et al.*, 2014). Kombinasi serangan langsung dan infeksi virus yang ditularkan oleh *A.*

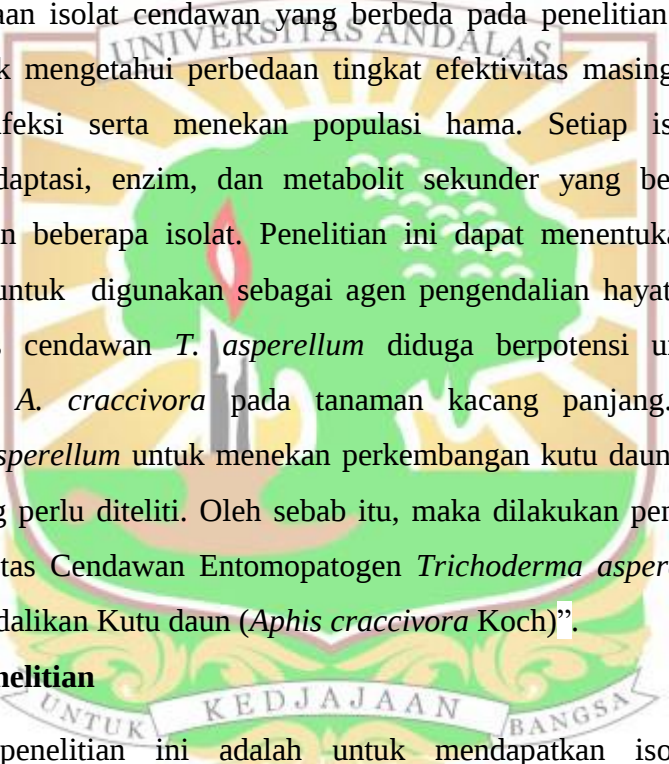
craccivora dapat menurunkan produktivitas tanaman kacang panjang hingga 87% (Bashir *et al.*, 2002).

Pemanfaatan insektisida sintetik untuk mengendalikan *A. craccivora* sering dilakukan oleh petani. Pengendalian menggunakan insektisida sintetik ini dilakukan secara terus-menerus, tidak tepat waktu dan tidak tepat dosis dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan maupun kesehatan organisme lainnya. Dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh penggunaan insektisida sintetik secara terus-menerus dapat terjadinya resistensi bagi hama, ledakan hama serta terbunuhnya organisme lain yang bukan sasaran serta kandungan residu pestisida sintetik pada produk pertanian (Pangaila *et al.*, 2019). Pengendalian menggunakan insektisida sintetik ini dikhawatirkan karena Indonesia sedang menuju era pembangunan pertanian yang berwawasan lingkungan, sehingga penggunaan insektisida sintetik seharusnya digunakan seminimal mungkin (Trizelia *et al.*, 2012). Beberapa alternatif pengendalian *A. craccivora* yang ramah lingkungan di antaranya memanfaatkan pestisida nabati, tanaman perangkap, varietas tahan, dan agens hayati (Naibaho *et al.*, 2023).

Salah satu alternatif pengendalian serangga hama dengan pemanfaatan agens hayati, yaitu penggunaan cendawan entomopatogen (Trizelia *et al.*, 2021). Cendawan entomopatogen merupakan salah satu cendawan yang bersifat heterotrof. Sifat heterotrof ini menyebabkan cendawan entomopatogen hidup sebagai parasit pada serangga hama (Ummah & Suryaminarsih, 2023). Cendawan entomopatogen yang sudah diketahui efektif dalam mengendalikan hama penting pada tanaman adalah *Beauveria bassiana*, *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).

Beberapa cendawan *Trichoderma* spp. telah banyak dilaporkan mengendalikan berbagai spesies serangga hama. Anwar *et al.* (2023) melaporkan *T. longibrachiatum* dapat menyebabkan kematian pada nimfa *Aphis gossypii* sebesar 38,75% dan pada imago sebesar 21,76%. Hasil penelitian Ritonga *et al.* (2022) *T. harzianum* efektif mengendalikan larva *Oryctes rhinoceros* dengan kematian sebesar 83,33%. Hasil penelitian Nawaz *et al.* (2020) *Trichoderma* spp.

dapat menyebabkan kematian sebesar 73% pada *Aphis gossypii* dan 53% pada wereng kapas (*Amrasca bigutulla*). Hasil penelitian Trizelia *et al.* (2021) menunjukkan aplikasi cendawan *T. asperellum* A116 pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L) berpengaruh nyata terhadap perkembangan populasi *Myzus persicae* dengan efektivitas mencapai 71,93%. 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%.

Penggunaan isolat cendawan yang berbeda pada penelitian *A. craccivora* bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat efektivitas masing-masing isolat dalam menginfeksi serta menekan populasi hama. Setiap isolat memiliki kemampuan adaptasi, enzim, dan metabolit sekunder yang berbeda, dengan membandingkan beberapa isolat. Penelitian ini dapat menentukan isolat yang paling efektif untuk digunakan sebagai agen pengendalian hayati. Berdasarkan uraian di atas cendawan *T. asperellum* diduga berpotensi untuk menekan perkembangan *A. craccivora* pada tanaman kacang panjang. Pemanfaatan cendawan *T. asperellum* untuk menekan perkembangan kutu daun pada tanaman kacang panjang perlu diteliti. Oleh sebab itu, maka dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Cendawan Entomopatogen *Trichoderma asperellum* Samuels dalam Mengendalikan Kutu daun (*Aphis craccivora* Koch)”.


B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan isolat cendawan *Trichoderma asperellum* yang paling efektif dalam mengendalikan kutu daun (*Aphis craccivora* Koch) pada tanaman kacang panjang.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai cendawan *Trichoderma asperellum* yang paling efektif dalam mengendalikan kutu daun (*Aphis craccivora* Koch) pada tanaman kacang panjang.