

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* Linneaus) menjadi salah satu kebutuhan manusia karena dikenal sebagai tanaman serelia yang memiliki banyak manfaat sebagai sumber karbohidrat, mengandung protein dan berbagai vitamin yang dibutuhkan bagi manusia. Selain itu, jagung juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pakan ternak. Indonesia perlu melakukan peningkatan produksi untuk memenuhi kebutuhan jagung. Pada tahun 2021 impor jagung mengalami kenaikan 19,6% dari tahun sebelumnya yaitu 317.642 ton menjadi 379.910 ton. Kegiatan impor yang dilakukan karena kebutuhan jagung yang sangat tinggi ini akan menelan devisa yang besar (Tuliabu *et al.*, 2015).

Badan Pusat Statistik (2021) mencatat, produktivitas jagung di Indonesia sebesar 54,74 kuintal per hektare (ku/ha) pada 2020. Jawa Barat menjadi provinsi dengan produktivitas jagung tertinggi secara nasional, yakni 69,97 ku/ha. Untuk memenuhi kebutuhan jagung yang semakin meningkat, maka pemerintah mengupayakan peningkatan produksi. Menurut Badan Pusat Statistik (2021) yang menjadi halangan dalam peningkatan produksi jagung yaitu adanya kendala selama melakukan pengelolaan tanaman. OPT (Organisme Pengganggu Tanaman), jenis tanah, faktor iklim dan cara pengelolaan tanaman juga menjadi faktor yang dapat memengaruhi hasil produksi jagung di lapangan.

Beberapa hama penting yang biasa menyerang tanaman jagung diantaranya yaitu belalang (*Oxya chinensis* dan *Locusta* sp.), ulat grayak (*Spodoptera litura* F) (Lepidoptera: Noctuidae), ulat tongkol (*Helicoverpa armigera*) serta lalat bibit (*Atherigona* sp) (Diptera: Muscidae) (Bagus & Sudarma, 2017). Ulat grayak jagung merupakan salah satu serangga hama invasif yang ada pada tanaman jagung di Indonesia. Hama ini berasal dari Amerika dan telah menyebar ke beberapa negara. Namun baru ditemukan di Indonesia pada tahun 2019 (Nonci *et al.*, 2019).

S. frugiperda telah banyak ditemukan pada pertanaman jagung dan merusak dengan tingkat serangan yang cukup berat dengan populasi larva sekitar 2-10 ekor per tanaman di Indonesia. Selain daun, hama ini juga menyerang titik

tumbuh tanaman sehingga dapat menyebabkan kegagalan pembentukan pucuk daun muda tanaman (Nonci *et al.*, 2019). Larva *S. frugiperda* memiliki kemampuan makan yang tinggi. Larva akan masuk ke dalam bagian tanaman lalu aktif makan disana, sehingga bila populasi masih sedikit akan sulit dideteksi. (CABI 2021).

Pengendalian *S. frugiperda* telah banyak dilakukan, baik secara mekanik, fisik, dan kimia. Sejauh ini pengendalian hama pada tanaman yang dilakukan oleh petani di lapangan masih menggunakan insektisida kimia yang intensif. Penggunaan insektisida secara berlebihan dapat menimbulkan dampak seperti terbunuhnya musuh alami, meningkatnya residu pada hasil, mencemari lingkungan dan gangguan kesehatan bagi pengguna lahan.

Penggunaan cendawan entomopatogen sebagai agen pengendalian hayati merupakan salah satu cara untuk menghindari dampak buruk bahan kimia terhadap lingkungan yang aman bagi manusia dan ternak. Cendawan entomopatogen sendiri merupakan organisme heterotrof yang hidup sebagai parasit pada serangga (Prayogo, 2005). Salah satu jenis cendawan entomopatogen yang dapat digunakan untuk mengendalikan serangga hama adalah *Beauveria bassiana* (Bals). Vuill.

Beauveria bassiana (Bals). Vuill digunakan sebagai bioinsektisida untuk mengendalikan serangga hama selain penggunaan bakteri, virus dan nematoda karena cendawan entomopatogen memiliki keefektifan yang tinggi terhadap serangga hama. Berbeda dengan virus dan bakteri yang harus termakan oleh serangga inang, cendawan entomopatogen menginfeksi serangga dengan cara menembus kutikula serangga tersebut (Rai *et al.*, 2014).

B. bassiana dapat menginfeksi serangga hama dari ordo Lepidoptera secara efektif (Herlinda *et al.*, 2012). Cendawan entomopatogen yang satu ini terbukti dapat dimanfaatkan sebagai agen hayati untuk mengendalikan berbagai jenis OPT. Selain itu pemanfaatan agen hayati ini juga aman bagi manusia dan tidak menyebabkan pencemaran lingkungan (Soetopo & Indrayani, 2007). *B. bassiana* mampu tumbuh pada tubuh larva kemudian mengeluarkan enzim dan toksin yang dapat menurunkan aktivitas makan larva. Penurunan aktivitas makan

larva disebabkan oleh terganggunya jaringan tubuh larva oleh infeksi *B. bassiana* (Rosmiati *et al.*, 2018).

Keefektifan *B. bassiana* menginfeksi serangga hama tergantung pada spesies atau strain cendawan dan kepekaan stadia serangga. Selain itu, harus terjadi kontak spora *B. bassiana* yang diterbangkan angin atau terbawa air dengan serangga inang agar terjadi infeksi (Soetopo & Indrayani, 2007). Mortalitas larva sangat tergantung pada sumber isolat (Trizelia & Nurdin, 2010). Neves & Alves (2004) juga mengemukakan bahwa waktu kematian serangga dipengaruhi oleh dosis aplikasi dan virulensi dari isolat.

Berdasarkan hasil penelitian Trizelia & Nurdin (2010) menunjukkan bahwa virulensi isolat dari *B. bassiana* terhadap larva instar ke-2 dari *C. pavonana* berbeda menurut tanaman inang atau asal geografis. Isolat HhTk9 yang berasal dari Teluk Kecimbung (Sarolangun) merupakan isolat yang paling virulen, karena menyebabkan kematian larva *C. pavonana* tertinggi hingga 82,50% (pada pengamatan hari ketujuh setelah aplikasi). Virulensi isolat HhKA3 yang berasal dari Kayu Aro, Solok sangat rendah dengan rata-rata mortalitas 41,25%. Hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa cendawan entomopatogen *B. bassiana* yang berasal dari serangga yang sama dengan serangga uji tidak selalu memiliki patogenisitas yang lebih tinggi dari serangga uji, sehingga perlu dilakukan pengujian isolat yang lebih banyak untuk mendapatkan isolat yang lebih virulen (Kreutz *et al.*, 2004). Adanya perbedaan virulensi antar isolat cendawan *B. bassiana* terhadap serangga uji disebabkan karena adanya perbedaan karakter fisiologi dan genetik dari isolat.

Penggunaan cendawan entomopatogen *B. bassiana* merupakan salah satu upaya pengendalian hayati yang diharapkan dapat menekan populasi hama *S. frugiperda*. Informasi mengenai aplikasi *B. bassiana* sebagai bioinsektisida dalam mengendalikan hama *S. frugiperda* belum banyak dilaporkan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang **Uji Virulensi Cendawan Entomopatogen *Beauveria bassiana* (Bals). Vuill Terhadap Larva *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith.**

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat cendawan *B. bassiana* yang virulen terhadap larva *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith.

C. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang efektivitas penggunaan cendawan entomopatogen yang ramah lingkungan sebagai bioinsektisida terhadap larva *S. frugiperda* J.E. Smith.

