

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Permasalahan utama yang sering terjadi pada tanaman budidaya ialah serangan yang disebabkan oleh organisme pengganggu tanaman (OPT) berupa serangga yang merugikan. Serangan yang terdapat pada tanaman dalam sebuah luasan perkebunan dapat menyebabkan hasil produksi menurun bahkan gagal panen. Dalam meminimalisir serangan tersebut, sebagian petani melakukan pengendalian secara kimiawi karena dinilai lebih efektif dengan efek yang dapat dilihat secara langsung ataupun secara sistemik. Bahan kimia yang banyak digunakan ialah pestisida. Namun, penggunaan pestisida juga memiliki dampak yang merugikan. Penggunaan secara terus menerus dapat menyebabkan residu yang berdampak pada tanaman yang dibudidayakan, organisme lain, manusia dan juga lingkungan sekitar.

Sebagian besar pestisida tidak hanya membunuh hama tetapi juga membunuh musuh alami serta organisme dan mikroorganisme non-target. Beberapa pestisida bertahan lama di jaringan tanaman, tanah, dan terakumulasi di tubuh serangga serta di tubuh hewan yang memakannya. Saat hama menginvasi kembali lahan yang digunakan sebagai sumber makanan hama tersebut dapat mengenali bahan kimia yang dahulu digunakan, hal itu dikarenakan terdapat beberapa hama yang resisten atau tahan. Akibat dari hama yang resisten dan musuh alami yang mati terjadilah resurgensi hama. Jika hal itu tidak dapat di kendalikan maka selanjutnya terjadilah ledakan hama sekunder (Fuadi, 2012).

Solusi untuk mengurangi penggunaan pestisida sebagai bahan pengendalian adalah menggunakan agens hayati. Agens hayati merupakan organisme yang tersedia di alam dan dapat dimanfaatkan oleh manusia sebagai bahan alami untuk mengendalikan hama. Salah satu agens hayati yang dapat digunakan untuk meminimalisir penggunaan dari pestisida adalah *Beauveria bassiana* yang merupakan golongan dari cendawan entomopateogen yang sering digunakan

sebagai bioinsektisida untuk mengendalikan beberapa hama sasaran pada tanaman. Cendawan ini berasal dari dalam tanah dan bersifat saprofit yang dapat hidup di berbagai tempat (kosmopolitan) dan memiliki beberapa keunggulan yaitu kemampuan reproduksi yang tinggi, ramah lingkungan dan patogenesisnya yang tinggi terhadap hama sasaran (Nasution dkk., 2023).

Agens hayati *Beauveria bassiana* dapat diaplikasikan pada hama di komoditas apapun, salah satunya adalah kopi. Pada komoditas kopi terdapat hama yang menyerang saat buah kopi mulai muncul yaitu penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*) atau PBKo. Penelitian yang dilakukan oleh Apriyanto dkk., (2021) menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan isolat *Beauveria bassiana* yang berasal dari kumbang ubi jalar (*Cylas formicarius*) dan PBKo berpotensi menurunkan serangan PBKo pada buah kopi dengan kematian hama PBKo tertinggi adalah 48,33%.

Cendawan ini telah digunakan secara luas dalam pengendalian hama secara hayati dan telah menunjukkan hasil yang efektif dalam mengendalikan berbagai jenis serangga hama. Walaupun pemanfaatan *Beauveria bassiana* dalam pengendalian hama memiliki beberapa kelebihan, penggunaan *Beauveria bassiana* dalam skala luas masih terbatas. Keterbatasan tersebut disebabkan oleh kemampuan *Beauveria bassiana* karena faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik meliputi sumber isolat cendawan (strain) yang digunakan, umur biakan cendawan, jenis media yang digunakan sebagai media perbanyakan, jenis serangga yang dikendalikan, tahap perkembangan serangga, dan waktu penggunaan (Bayu dkk., 2021). Hal tersebut yang mendorong untuk menjaga kesinambungan produksi agens pengendali hayati selalu tersedia dengan melakukan perbanyakan secara massal.

Perbanyakan menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) yaitu pengembangbiakan, tiruan, atau hasil ulang. Penyebaran individu yang berasal dari jenis tertentu secara alami maupun buatan sedangkan massal yaitu menyeluruh. Perbanyakan massal yaitu penyebaran individu yang berasal dari jenis tertentu secara alami maupun buatan secara menyeluruh yang dapat dilakukan pada media padat dan cair sebagai agens hayati untuk pengendalian hama yang ramah lingkungan.

Perbanyakan massal *Beauveria bassiana* dapat dilakukan pada media padat yang mengandung karbohidrat sebagai nutrisi bagi *Beauveria bassiana* untuk memproduksi. Salah satu media perbanyakan massal *Beauveria bassiana* adalah beras jagung yang terbuat dari biji jagung yang memiliki bentuk seperti butiran beras dan berwarna kuning. Kandungan nutrisi dalam beras jagung cukup tinggi, dalam 100 gram kemasan memiliki komponen gizi antara lain kadar air sebesar 24 gram, kalori 307 gram, protein 7,9 gram, lemak 3,4 gram dan karbohidrat sebesar 63,6 gram (Marwanti, 2019), mudah didapat, dan harga terjangkau untuk melakukan perbanyakan dibandingkan dengan media seperti *Potato Dextrose Agar* (PDA) atau *Sabouraud Dextrose Agar Yeast* (SDAY) yang membutuhkan biaya lebih mahal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rosita dkk., (2022) menyatakan bahwa *Beauveria bassiana* yang tumbuh pada media beras jagung menunjukkan tingkat kematian tertinggi terhadap hama wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) mencapai 47,5%.

Asal isolat juga dapat mempengaruhi perbanyakan massal karena masing-masing isolat memiliki karakteristik yang berbeda. (Erawati dkk., 2021) berdasarkan laporan McGuire & Northfield (2020) menyatakan bahwa kesesuaian lingkungan, spesies cendawan entamopatogen, variasi inang, dan faktor lingkungan dapat diprediksi untuk keberhasilan cendawan sebagai agens pengendali hayati untuk meminimalisir terjadinya ledakan populasi serangga. Penggunaan isolat lokal yang berasal dari daerah Jember yang diisolasi pada ketinggian dan serangga yang berbeda bertujuan untuk mempertahankan karakteristik pengendali hayati yang umumnya spesifik terhadap lokasi dan inangnya. Isolat lokal artinya strain (mikroorganisme) yang diisolasi dari satu lingkungan yang spesifik. Berdasarkan penjelasan latar belakang perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi media beras jagung pada perbanyakan agens pengendali hayati *Beauveria bassiana* isolat lokal Jember.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah dari kegiatan tugas akhir ini adalah bagaimana potensi media beras jagung sebagai media perbanyakan agens hayati *Beauveria bassiana* isolat lokal Jember .

1.3 Tujuan

Tujuan dari kegiatan tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui potensi media beras jagung sebagai media perbanyakan agens hayati *Beauveria bassiana* isolat lokal Jember.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari tugas akhir ini yaitu menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis dan pembaca serta menjadi bahan informasi pengendali agens hayati *Beauveria bassiana* yang diperbanyak pada media beras jagung yang mendukung pertanian berkelanjutan