

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) merupakan hambatan terbesar dalam budidaya tanaman. Salah satu organisme pengganggu tanaman adalah hama, hama yang sering ditemui pada tanaman budidaya yaitu serangga, serangga itu sendiri dibagi menjadi dua. Serangga berguna dan serangga yang merugikan, secara umum hama merupakan OPT yang dapat menurunkan hasil, menurunkan kesehatan tanaman serta mengganggu manusia. Di dalam melakukan kegiatan budidaya, pengendalian hama sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya kerugian oleh pembudidaya (Irfan, 2009)

Permasalahan yang sering dihadapi para petani dalam budidaya tanaman di Indonesia adalah hambatan pada teknologi budidaya, seperti pemilihan bibit, penanaman, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta penanganan pasca panen. Pengendalian hama dan penyakit yang selama ini petani gunakan masih sebagian besar menggunakan pengendalian kimiawi.

Penggunaan insektisida kimia secara terus menerus dalam pengendalian hama dikhawatirkan menimbulkan masalah yang lebih berat, antara lain terjadinya resistensi hama, pencemaran lingkungan dan ditolaknya produk pertanian akibat residu pestisida yang melebihi ambang toleransi oleh konsumen. Insektisida kimia menimbulkan berbagai pengaruh negatif sehingga perlu dicari teknologi alternatif yang ramah lingkungan, yaitu pengendalian hayati (Utami dkk., 2014). Pengendalian hayati merupakan salah satu teknik Pengendalian Hama Terpadu yang difokuskan terhadap pengendalian bersifat biologi dan beberapa cara lain yang tidak mengganggu keseimbangan alami yaitu pada ekosistem pertanian antara populasi hama dan populasi musuh alami (Untung, 1996).

Mikroorganisme yang dapat digunakan untuk agen pengendalian hayati salah satunya yaitu Cendawan Entamopatogen *Beauveria bassiana*, karena dapat menginfeksi hampir seluruh ordo dan berbagai stadia serangga, sehingga cukup prospektif digunakan sebagai alternatif pengganti insektisida kim

Penelitian yang dilakukan oleh (Salbiah dkk., 2013) menyatakan bahwa perlakuan dengan metode pencampuran *Beauveria bassiana* dengan bahan organik dengan dosis 30 g/m² *B. bassiana* pada larva *O. rhinoceros* dengan waktu kematian awal 90 jam. Dosis *B. bassiana* 30 g/m² diterapkan pada *O. rhinoceros* dapat membunuh 50% serangga yang diuji dalam 193,50 jam. Pemberian 30 g/m² *B. bassiana* mengakibatkan kematian sebesar 77,5% larva *O. rhinoceros*. Keunggulan dari cendawan *B. bassiana* sebagai agens pengendalian hama yaitu mudah diperbanyak di media alami atau buatan, tidak menyebabkan resistensi pada hama sasaran, aman terhadap lingkungan serta kualitas produk yang dihasilkan semakin meningkat karena bebas residu. Kelemahan dari cendawan *B. bassiana* adalah penurunan virulensi akibat produksi secara massal pada media alami.

Variasi virulensi dapat dipengaruhi dari faktor luar seperti media pertumbuhan, Sebagai patogen serangga, *B. bassiana* dapat diisolasi secara alami dari pertanaman maupun dari tanah. Epizootiknya di alam sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim, terutama membutuhkan lingkungan yang lembab dan hangat (Vandenberg, 1996). Ketersediaan agen pengendalian hayati cendawan entomopatogen *B. bassiana* masih kurang dalam lingkup pertanian maka dalam hal ini perlu dilakukan perbanyakan massal *B. bassiana*.

Perbanyakan massal *B. bassiana* itu sendiri dapat dilakukan perbanyakan secara buatan melalui teknik *in vitro* agar kontinuitas produk agens pengendali hayati selalu tersedia dan berkelanjutan. Produksi massal *B. bassiana* saat ini dapat menggunakan media alternatif antara lain yaitu, melalui media semi sintetik seperti PDA (*Potato Dextrose Agar*) dan SDAY (*Sabouraud Dextrose Agar Yeast*). keberhasilan dalam pengembangan *B. bassiana* ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti asal isolat dan faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, dan sinar UV. Asal isolat berpengaruh terhadap produksi spora hal ini karena disebabkan variabilitas genetik dan interaksi dengan organisme pendamping. Penggunaan isolat dataran rendah yang diisolasi dari beberapa wilayah seperti Probolinggo, Jombang, Pasuruan, dan serangga yang berbeda bertujuan untuk menjaga sifat *B. bassiana* yang spesifik lokasi (Erawati dkk, 2016). Suhu berpengaruh terhadap pengembangan koloni, pada suhu yang tinggi perkembangan koloni akan lambat (

Inglis *et al.*, 1996). Beberapa contoh media buatan yang dapat digunakan dalam perbanyakan massal yaitu beras jagung, PDA, SDAY. *Potato Dextrose Agar* atau PDA adalah medium yang digunakan untuk isolasi dan kultur jamur dan bakteri. Komposisi medianya PDA termasuk dalam media semi sintetik karena tersusun atas bahan alami (kentang) dan bahan sintesis (*dextrose* dan agar). Kentang merupakan sumber karbon (karbohidrat), vitamin dan energi, *dextrose* sebagai sumber gula dan energi, selain itu komponen agar berfungsi untuk memadatkan medium PDA. Media *Sabouraud Dextrose Agar Yeast* (SDAY) merupakan media yang digunakan untuk mengisolasi dan pemeliharaan jamur (Safitri, 2010). Komposisi media SDAY yaitu, *Mycological peptone* 10 g, glukosa 40 g, agar 15 g, *dextrose* 40 g, dan *yeast extract* 10 g. *Mycological peptone* berfungsi menyediakan nitrogen dan sumber vitamin yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme dalam media SDAY. Oleh karena itu perlu dilakukan perbanyakan massal *B. bassiana* pada variasi media yang berasal dari beberapa isolat dataran rendah terhadap potensi produksi spora.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pengaruh variasi media perbanyakan massal terhadap potensi produksi spora *B. bassiana* ?
- b. Bagaimana pengaruh berbagai macam asal isolat dataran rendah terhadap potensi produksi spora *B. bassiana* ?
- c. Bagaimana pengaruh interaksi antara variasi media dan asal isolat dataran rendah terhadap potensi produksi spora *B. bassiana* ?

1.3 Tujuan

- a. Menganalisis pengaruh variasi media perbanyakan massal terhadap potensi produksi spora *B. bassiana*
- b. Menganalisis pengaruh berbagai macam isolat dataran rendah terhadap potensi produksi spora *B. bassiana*
- c. Menganalisis interaksi antara variasi media dan asal isolat dataran rendah terhadap potensi produksi spora *B. bassiana*

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah sebagai ilmu pengetahuan bagi pembaca khususnya bagi penulis, sebagai informasi dan wawasan tentang metode perbanyak cendawan entomopatogen *B. bassiana*. Serta bagi petani sebagai informasi dan solusi untuk perbanyak cendawan entomopatogen *B. bassiana*.