

I. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pertambahan penduduk yang meningkat mengakibatkan bertambahnya jumlah permintaan bahan pangan. Konsep pengendalian hama terpadu sebagai gerakan pendekatan teknologi produksi pertanian berwawasan lingkungan muncul karena kegagalan cara pengendalian konvensional yang pada intinya mencoba menyederhanakan masalah perlindungan tanaman yaitu menggunakan bahan kimiawi (Hasibun, 2008). Dalam penerapan di bidang pertanian, ternyata tidak semua pestisida mengenai sasaran. Kurang lebih hanya 20 persen sedangkan 80 persen lainnya jatuh ke tanah. Akumulasi residu pestisida tersebut mengakibatkan pencemaran lahan pertanian. Apabila masuk ke dalam rantai makanan, sifat beracun bahan pestisida dapat menimbulkan berbagai penyakit (Sofia, 2001).

Salah satu alternatif untuk meminimalisir penggunaan pestisida, yaitu dengan memanfaatkan agen hayati. Agen hayati yang sudah diketahui potensinya dalam mengendalikan hama tanaman adalah cendawan entomopatogen (Prayogo, 2006). Alasan tersebut diantaranya adalah cendawan entomopatogen mempunyai kapasitas reproduksi yang tinggi, siklus hidup pendek, dapat membentuk spora yang dapat bertahan lama di alam, bahkan dalam kondisi yang tidak menguntungkan sekalipun (Soetopo & Indriyani, 2007). Penggunaan cendawan entomopatogen juga relatif aman, bersifat selektif, kompatibel dengan berbagai komponen pengendalian dalam PHT, relatif mudah diproduksi, dan kemungkinan menimbulkan resistensi sangat kecil (Widayat & Rayati, 1991).

Cendawan entomopatogen yang telah banyak digunakan untuk pengendalian serangga hama secara hayati adalah *Beauveria bassiana* (Balsamo) (Trizelia, 2005). *Metarhizium anisopliae* (Metch) (Prayogo et al, 2005), *Aspergillus sp.* (Nur, 2005), *Nomuraea riley* (farlow) (Trizelia, 2008). Cendawan-cendawan ini bersifat patogenik terhadap berbagai jenis serangga dengan kisaran inang yang luas. Kemampuan cendawan entomopatogen dalam mematikan serangga hama bervariasi dan sangat dipengaruhi oleh karakter fisiologi dan genetika cendawan (Trizella, 2005).

Metarhizium anisopliae merupakan cendawan penting yang sering digunakan dalam teknik pengendalian hayati. Cendawan ini telah banyak

dilaporkan mampu menginfeksi pada beberapa ordo serangga seperti *Orthoptera*, *Coleoptera*, *Hemiptera*, *Lepidoptera* dan *Hymenoptera* (Lee dan Hou, 2003). Manisegaran *et al.* (2011), melaporkan *Metarhizium anisopliae* mampu menurunkan populasi *Holotrichia serrata* yang menyerang tanaman tebu. Prayogo dan Tengkano (2004), melaporkan bahwa larva *Spodoptera litura* (Lepidoptera) spora *Metarhizium anisopliae* pada konsentrasi 10^8 spora/ml mampu mengalami kematian hingga 83,33% pada hari ke-12 setelah aplikasi. Selanjutnya Susanti *et al.*, (2012), mengemukakan bahwa infeksi spora cendawan *Metarhizium anisopliae* dengan konsentrasi 10^7 spora/ml dapat menyebabkan tingkat mortalitas kepik hijau (*Nezara viridula*) hingga mencapai 90%.

Pada dasarnya, semakin tinggi tingkat kerapatan spora maka akan menyebabkan semakin banyak spora yang menempel pada tubuh serangga inang (Prayogo, 2005). Serangga yang terinfeksi cendawan ini akan menunjukkan gejala-gejala kurang aktif bergerak, menampakkan gejala sakit, aktivitas makan menurun dan kehilangan kemampuan koordinasi dengan lingkungan (Susanti *et al.*, 2013).

Banyak faktor penyebab tidak efektifnya agensia hayati ini di lapangan, hal tersebut dapat disebabkan faktor intern agensia hayati seperti asal isolat diperoleh dan faktor ekstern seperti medium perbanyakan, lama penyimpanan, teknik aplikasi, dan instar larva (Manurung *et al.*, 2012). Dalam memilih media perbanyakan yang tepat untuk pertumbuhan cendawan dipertimbangkan kandungan nutrisi di dalamnya, karbohidrat dan protein merupakan sumber nutrisi utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan cendawan, nutrisi media tumbuh berpengaruh pada pertumbuhan hifa, produksi spora serta, patogenitasnya (Heriyanto dan Suharsono, 2008).

Untuk keperluan praktis aplikasi di lapangan, umumnya cendawan entomopatogen termasuk *Metarhizium anisopliae* diproduksi secara massal dengan media biakan alternatif. Penelitian ini menggunakan media biakan jagung, beras dan kacang gude untuk mempelajari pertumbuhan dan patogenitas cendawan *Metarhizium anisopliae* apabila ditumbuhkan pada media biakan tersebut.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh jenis media biakan terhadap pertumbuhan cendawan Entomopatogen *Metarhizium anisopliae*?
2. Bagaimana pengaruh jenis media biakan terhadap patogenitas cendawan Entomopatogen *Metarhizium anisopliae*?

1.3. BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada penelitian ini adalah kepadatan spora, viabilitas spora, jumlah mortalitas larva uji, kesintasan larva yang diantaranya meliputi kecacatan pupa yang terbentuk dan berat pupa yang terbentuk.

1.4. TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui pengaruh jenis media biakan terhadap pertumbuhan cendawan Entomopatogen *Metarhizium anisopliae*.
2. Untuk mengetahui pengaruh jenis media biakan terhadap patogenitas cendawan Entomopatogen *Metarhizium anisopliae*.

1.5. HIPOTESIS

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah diduga jenis media biakan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan patogenitas cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae*.