

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hama adalah hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan budidaya tanaman. Hama adalah perusak tanaman pada akar, batang, daun atau bagian tanaman lainnya sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan sempurna atau mati (Hariyanto and Sa'diyah, 2018). Dalam kegiatan budidaya tanaman, berbagai upaya dilakukan untuk mengurangi dampak hama terhadap tanaman yang dibudidayakan, tujuannya adalah untuk mencegah kerugian, menambah keuntungan, dan melindungi tanaman dari kerusakan yang disebabkan oleh hama, kegiatan ini dinamakan pengendalian hama.

Pengendalian hama adalah tindakan dengan tujuan untuk membatasi atau mengurangi perkembangan hama dan menekan populasi agar berada pada tingkat yang tidak merugikan. Ada beberapa metode dalam pengendalian hama, yakni : pengendalian dengan undang-undang, pengendalian secara kultur teknik, pengendalian secara fisik dan mekanik, pengendalian secara hayati, pengendalian secara genetik, dan pengendalian secara kimiawi. Metode yang digunakan harus disesuaikan dengan kondisi lapang.

Metode pengendalian hama yang sering digunakan oleh para petani adalah metode kimiawi, yaitu menggunakan pestisida. Pestisida adalah substansi atau campuran dari berbagai substansi yang sengaja digunakan yang bertujuan untuk menghambat, menghancurkan, mengusir, dan/mengurangi intensitas serangan hama yang merugikan tanaman (United States Environmental Protection Agency, 2020). Dalam perkembangannya, sebetulnya penggunaan pestisida kimia di Indonesia mengalami penurunan. Sebelum pengurangan penggunaan pestisida di Indonesia pada tahun 1993, penggunaan pestisida berada di tahap yang mengkhawatirkan (Wisnujatia and Sangadji, 2021)

Penggunaan pestisida kimia telah mendominasi selama lebih dari 3 dekade. Tercatat 95,29% petani di Indonesia menggunakan pestisida kimia sebagai sarana pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), hal ini dikarenakan karena pestisida kimia kala itu dianggap efektif, mudah digunakan, dan menguntungkan

secara ekonomi oleh para petani (Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Demak, 2021). Semakin lama, penggunaan pestisida kimia yang berlebihan tersebut makin lama makin ditinggalkan, hal ini dimulai dari munculnya isu lingkungan hidup di sektor pertanian pada akhir 1960-an dan munculnya Revolusi Hijau (Wisnujatia dan Sangadji, 2021). Namun, meski penggunaan pestisida telah mengalami penurunan, dampak dari pestisida kimia belum sepenuhnya hilang. Dibalik kelebihan tadi, terdapat efek negatif yang muncul dari penggunaan pestisida kimia secara berlebihan.

Beberapa pestisida memiliki efek negatif terhadap manusia, maupun lingkungan disekitarnya. Tercatat lebih dari 1000 pestisida yang digunakan dalam pertanian diseluruh dunia. Setiap pestisida memiliki kandungan, efek, dan kegunaan yang berbeda (World Health Organization, 2022). Dalam penerapannya, hanya 20% dari pestisida yang diaplikasikan tepat sasaran, sebanyak 80% sisanya jatuh kedalam tanah dan menjadi residu (Sofia, 2002). Beberapa pestisida juga bisa mematikan mikroorganisme dalam tanah, sehingga menjadikan tanah tidak subur lagi. Maka, perlu alternatif lain dalam pengendalian hama tanpa penggunaan pestisida kimia, salah satunya adalah dengan pengendalian secara hayati.

Pengendalian secara hayati adalah pengendalian dengan memanfaatkan musuh alami (agens hayati) dari hama penyerang. Kelebihan dari pengendalian secara hayati adalah : relatif aman, tidak mencemari lingkungan, dan tidak menimbulkan keracunan. Salah satu contoh pemanfaatan agens hayati adalah pemanfaatan *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin untuk pengendalian hama uret tebu.

M. anisopliae adalah salah satu jenis cendawan entomopatogen yang telah teruji keefektifannya untuk mengendalikan hama tanaman seperti uret, lalat buah, wereng, ulat, dan belalang. Penelitian yang sudah dilakukan Manurung (2020) menunjukkan *M. anisopliae* mampu menyebabkan kematian pada hama ulat setelah 9 hari aplikasi, semakin tinggi tingkat kerapatan spora maka semakin cepat pula infeksi *M. anisopliae*. Cendawan ini sangat berpotensi untuk dijadikan biopestisida (Indrayani, 2017).

Pemanfaatan *M. anisopliae* sebagai agens hayati telah berkembang sejak tahun 1970-an. Petani di sebagian daerah di Indonesia juga telah mengetahui manfaat dari *M. anisopliae* (Nurkomar and Aisyah, 2021). Namun, pemanfaatan *M. anisopliae* memiliki kekurangan yakni tidak tersedia banyak di alam, sehingga diperlukan perbanyakan sebelum dimanfaatkan.

Media yang umum digunakan untuk perbanyakan *M. anisopliae* adalah *Potato Dextrose Agar* (PDA). Penelitian sebelumnya tentang media perbanyakan *M. anisopliae* antara lain : beras jagung merupakan media terbaik untuk perbanyakan *M. anisopliae* dibandingkan media beras dan *Soborroud Dextrose Broth* (SDB) (Herlinda *et al.*, 2008). Sedangkan menurut penelitian Sadad *et al.*, (2014) bekatul padi merupakan media terbaik untuk perbanyakan *M. anisopliae* dibandingkan bekatul jagung. Hasil penelitian Novianti, (2016) menunjukkan bahwa dedak merupakan media terbaik untuk perbanyakan *M. anisopliae* dibandingkan serbuk gergaji dan sekam.

Ketiga media seperti beras jagung, bekatul padi, dan dedak jagung diketahui mengandung nutrisi yang dibutuhkan *M. anisopliae* untuk tumbuh, yakni karbohidrat dan nitorgen, dimana unsur nitrogen ada didalam tanaman karena nitrogen adalah salah satu unsur makro pada tanaman (De Mandal and Passari, 2021). Maka dari itu diperlukan uji viabilitas cendawan *M. anisopliae* pada berbagai media perbanyakan tersebut untuk mengetahui media mana yang terbaik untuk digunakan sebagai media perbanyakan cendawan ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimanakah viabilitas *M. anisopliae* pada media perbanyakan beras jagung, bekatul padi, dan dedak jagung?.

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui viabilitas cendawan *M. anisopliae* pada media perbanyakan beras jagung, bekatul padi, dan dedak jagung?.

1.4 Manfaat

1. Mengetahui viabilitas cendawan *M. anisopliae* pada berbagai media perbanyakan
2. Sebagai bahan referensi terkait pemanfaatan berbagai media untuk perbanyakan *M anisopliae*
3. Sebagai syarat pemenuhan tugas akhir skripsi untuk lulus dari Politeknik Negeri Jember