

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Cendawan *Aspergillus sp.* merupakan salah satu jenis cendawan yang menguntungkan dalam dunia pertanian, salah satunya yaitu dapat dimanfaatkan sebagai agensia hayati. Cendawan *Aspergillus sp.* mampu menghasilkan metabolit sekunder yang merupakan suatu senyawa yang dihasilkan oleh suatu organisme yang digunakan untuk mempertahankan dirinya. Metabolit sekunder tersebut dihasilkan dari senyawa metabolit primer yang telah melalui tahap biosintetik (Murniasih, 2003). Senyawa metabolit sekunder yang dapat dihasilkan oleh cendawan *Aspergillus sp.* salah satunya adalah *tenyuic acid* (Hasegawa *et al*, 2007). Senyawa metabolit sekunder tersebut dapat menjadikan cendawan *Aspergillus sp.* sebagai agensia hayati karena bersifat antagonis terhadap penyakit yang menyerang tanaman budidaya.

Selain itu cendawan *Aspergillus sp.* juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hayati. Cendawan tersebut memiliki potensi untuk melarutkan unsur phospat dalam tanah dengan mensekresikan asam-asam organik, seperti asam format, asetat, propionat, laktat, glikolat, fumarat, dan suksinat (Simanungkalit, 2001). Asam-asam organik yang telah disekresikan dapat melarutkan unsur phospat dalam tanah agar dapat menambah ketersediaan unsur phospat yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan juga dapat menjaga serta meningkatkan kualitas tanah.

Cendawan *Aspergillus sp.* biasanya mudah ditemui di lahan-lahan dengan kualitas tanah yang baik, misalnya tanah-tanah dengan kadar bahan organik yang tinggi. Lahan pertanian organik tentunya sangat memiliki potensi untuk mendukung ketersediaan cendawan *Aspergillus sp.* tersebut karena lahan-lahan pertanian organik jika ditinjau dari segi budidayanya menggunakan bahan-bahan alami, seperti pupuk kandang, pupuk hayati maupun agensia hayati. Penggunaan bahan organik pada lahan budidaya memiliki peran sebagai penyedia unsur hara,

meningkatkan kapasitas tukar kation, pembenah tanah serta sumber makanan bagi mikroorganismenya.

Berdasarkan hal tersebut budidaya tanaman secara organik tentunya sangat berpotensi untuk menjaga kualitas tanah serta menopang ketersediaan mikroorganismenya menguntungkan di dalam tanah, salah satunya yaitu cendawan *Aspergillus sp.*. Cendawan *Aspergillus sp.* bisa didapatkan dengan cara isolasi dari daerah *rhizosfer* tanaman padi. Menurut Nadhifah *et.al.* (2016), daerah *rhizosfer* memiliki nutrisi yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup yang telah mati, sehingga memungkinkan cendawan *Aspergillus sp.* untuk berkembang biak dengan baik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana ciri morfologi cendawan *Aspergillus sp.*?
2. Bagaimana jumlah koloni cendawan *Aspergillus sp.* yang telah diisolasi dari kedua lokasi sentra pertanian organik tanaman padi?
3. Bagaimana kecepatan tumbuh cendawan *Aspergillus sp.* yang telah diisolasi dari kedua lokasi sentra pertanian organik tanaman padi?
4. Bagaimana kepadatan spora cendawan *Aspergillus sp.* yang telah diisolasi dari kedua lokasi sentra pertanian organik tanaman padi?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dilaksanakannya penelitian mengenai isolasi cendawan *Aspergillus sp.* ini adalah:

1. Mengetahui ciri morfologis cendawan *Aspergillus sp.* secara mikroskopis.
2. Mengetahui jumlah koloni cendawan *Aspergillus sp.* yang telah diisolasi dari kedua lokasi pengambilan sampel
3. Mengetahui kecepatan tumbuh cendawan *Aspergillus sp.* yang telah diisolasi dari kedua lokasi pengambilan sampel
4. Mengetahui kepadatan spora cendawan *Aspergillus sp.* yang telah diisolasi dari kedua lokasi pengambilan sampel tanah

5. Mendapatkan isolat murni cendawan *Aspergillus sp.* yang dapat digunakan sebagai pupuk dan agensia hayati yang bermanfaat dalam mengembangkan pertanian organik.

#### 1.4 Manfaat

Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

- a. Bagi peneliti
  1. Dapat mengetahui penampakan morfologi cendawan *Aspergillus sp.* secara mikroskopis dengan cara identifikasi melalui mikroskop serta pewarnaan.
  2. Dapat mengetahui isolat cendawan *Aspergillus sp.* terbaik dari kedua lokasi pengambilan sampel berdasarkan jumlah koloni, kecepatan tumbuh dan kepadatan spora.
  3. Isolat yang dihasilkan dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.
- b. Bagi masyarakat
  1. Isolat yang dihasilkan diharapkan dapat diperbanyak secara massal untuk kepentingan masyarakat.
  2. Isolat yang dihasilkan diharapkan dapat dijadikan sebagai agen bio kontrol dalam mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT) agar intensitas penggunaan pestisida sintetis dapat diminimalisir.
  3. Isolat murni cendawan *Aspergillus sp.* yang dihasilkan dapat dikembangkan sebagai pupuk hayati.
- c. Bagi Institusi Politeknik Negeri Jember
  1. Menambah koleksi sehingga dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran mahasiswa.
  2. Dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk mengembangkan *Aspergillus sp.* secara massal sebagai pupuk dan agensia hayati.

