

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Padi (*Oryza sativa*) merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban manusia. Padi juga merupakan tanaman turun-temurun yang diwariskan oleh nenek moyang dan menjadi makanan pokok masyarakat Indonesia. Selain sebagai makanan pokok padi juga dimanfaatkan dalam bidang kesehatan diantaranya dapat mengobati berbagai macam penyakit (Hidayat, 2011). Hal ini dikarenakan oleh mikroba yang bersimbiosis dengan tanaman padi yang mempunyai potensi sebagai antimikroba, salah satu mikroba tersebut adalah mikroba endofit.

Mikroba yang hidup di dalam jaringan tanaman dikenal sebagai mikroba endofit. Mikroba yang umum ditemukan sebagai mikroba endofit adalah kapang dan bakteri, akan tetapi yang banyak diisolasi adalah golongan kapang. Beberapa kajian terhadap mikroba endofit menunjukkan bahwa kapang endofit terbukti mempunyai potensi ekonomi yang cukup penting, baik sebagai penghasil antimikroba dan enzim maupun metabolit sekunder lain yang bermanfaat (Wahyudi, 2006)

Kapang endofit dapat ditemukan hampir pada semua tumbuhan di muka bumi ini, dan merupakan mikroba yang tumbuh di dalam jaringan tumbuhan. Kapang endofit dapat diisolasi dari permukaan benih, akar, batang, daun dan biji. Tetapi yang memiliki frekuensi isolat terbanyak pada bagian akar. Hal ini sesuai dengan penelitian Paul dkk., (2012) yang melaporkan bahawa akar adalah bagian yang paling tinggi isolatnya dibandingkan dengan batang dan daun. Jaringan akar secara morfologi,

fisik, dan kimianya menyediakan habitat dan nutrisi bagi beragam komunitas mikroorganisme, termasuk bagi kapang endofit. Hallman dkk., (1997) juga melaporkan bahwa perakaran memiliki kepadatan populasi mikroorganisme endofit dibandingkan organ yang lainnya. Beberapa kapang endofit hanya membentuk koloni disalah satu bagian dalam jaringan tanaman, sehingga tidak semua jaringan tanaman yang ditanam secara acak terjadi pertumbuhan kapang endofit (Johnston dkk 2006).

Menurut Tan dan Zhou (2001) mikroba endofit menghasilkan senyawa biologi atau metabolit sekunder dari tanaman inangnya ke dalam mikroba endofit. Mikroba endofit mempunyai potensi yang dapat dimanfaatkan sebagai penghasil metabolit sekunder seperti yang terkandung di dalam tanaman inangnya. Mikroba Endofit masuk ke dalam jaringan tanaman umumnya melalui akar atau bagian lain dari tanaman (Carrol, dalam Lingga 2010). Mikroba endofit adalah mikroba yang terdapat di dalam sistem jaringan tanaman, seperti daun, bunga, ranting dan akar tanaman.

Menurut Clay (dalam Lingga) Mikroba endofit hidup bersimbiosis mutualisme, mikroba endofit mendapatkan nutrisi dari hasil metabolisme tanaman dan memproteksi tanaman melawan herbivora, serangga, atau jaringan yang patogen. Tanaman inang mendapatkan derivat nutrisi, senyawa aktif, dan fitohormon yang diperlukan selama hidupnya. Senyawa yang dikeluarkan mikroba endofit berupa senyawa metabolit sekunder yang merupakan senyawa bioaktif dan dapat berfungsi untuk membunuh patogen (Simarmata dkk., 2007).

Kemampuan mikroba endofit memproduksi senyawa metabolit sekunder sesuai dengan tanaman inangnya. Dari sekitar 300.000 jenis tanaman yang tersebar di muka bumi ini, masing-masing tanaman mengandung satu atau lebih mikroba endofit yang terdiri dari bakteri dan jamur (Radji, 2005).

Mikroba endofit dari suatu spesies tanaman dapat terdiri dari banyak spesies mikroorganisme, namun mikroorganisme yang lebih banyak diisolasi adalah golongan kapang. Kapang endofit dapat membentuk koloni dalam jaringan tanaman tanpa membahayakan inangnya. Hubungan yang terjadi antara inang dan kapang endofit bukan merupakan hubungan patogenitas. Kapang endofit yang terdapat dalam tanaman dapat menghasilkan senyawa antimikroba.

Menurut Yedidia dkk, (2000) bahwa interaksi antara kapang endofit dan akar kemungkinan mampu menginduksi ketahanan tanaman terhadap patogen yang berada pada bagian atas tanaman. Kapang ini mampu mempengaruhi fisiologis tanaman seperti tahan terhadap stress air (kekeringan). Selanjutnya Carrol *dalam* (Lingga, 2010) mengatakan bahwa kapang dapat menginfeksi tanaman sehat pada jaringan tertentu dan mampu menghasilkan enzim serta antibiotika. Kapang endofit umumnya bersimbiosis mutualisme dengan tanaman inangnya (Wahyudi, 2006).

Selanjutnya penelitian mengenai keberadaan kapang endofit pada jaringan tanaman khususnya akar tanaman Padi (*Oryza sativa*) ini dilakukan untuk mencari isolat-isolat yang memiliki potensi penghasil antimikroba. (Tan & Zou, 2001).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis tertarik melakukan suatu penelitian dengan judul” **Uji Potensi Antimikroba Kapang Endofit Pada Akar Tanaman Padi (*Oryza sativa*)**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Apakah isolat kapang endofit pada akar tanaman padi (*Oryza sativa*) memiliki potensi sebagai antimikroba?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui isolat kapang endofit yang memiliki potensi sebagai antimikroba.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Bagi Guru**

Sebagai pedoman dan bahan acuan bagi seorang guru dalam memberikan informasi pada siswa tentang manfaat dari kapang endofit sebagai penghasil antimikroba.

#### **2. Bagi Mahasiswa**

Untuk menambah wawasan, pengetahuan bagi mahasiswa pada mata kuliah dan sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya.

#### **3. Bagi masyarakat**

Untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat kapang endofit dari akar tanaman padi (*Oryza sativa*) sebagai anti jamur dan anti bakteri.