

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan salah satu tanaman pangan yang diminati oleh masyarakat Indonesia. Hal tersebut karena jagung manis memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa. Kadar gula pada endosperm jagung manis berkisar 5-6%, sedangkan pada jagung biasa hanya berkisar 2-3% (Sirajuddin et al, 2010). Jagung manis dapat diolah menjadi jagung bakar, bahan kue, campuran sayur, dan sebagainya. Selain itu, hampir semua bagian tanaman jagung manis dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomis. Batang dan daun mudanya dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Sementara itu, daun tuanya dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos (Purwono dan Hartono, 2005).

Kebutuhan jagung manis di Indonesia mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan jagung manis untuk dikonsumsi langsung. Hal ini disebabkan makin meluasnya pendayagunaan produksi jagung di Indonesia sebagai prospek pengembangan agribisnis bagi pelaku usaha tani. Peningkatan permintaan akan jagung ini tidak diimbangi dengan produksinya. Menurut (Badan Pusat Statistik, 2016) produksi jagung manis di Gorontalo pada tahun 2012 hingga 2015 mengalami fluktuatif dan tidak stabil. Produksi jagung manis pada tahun 2012 yaitu 19.377.030 ton, 18.506.287 pada tahun 2013 yaitu 18.506.287 ton, tahun 2014 yaitu 19.033.00 ton dan tahun 2015 yaitu 19.610.000 ton. Penurunan produksi terjadi di Jawa sebesar 0,62 juta ton dan di luar Jawa sebesar 0,26 juta ton. Penurunan produksi terjadi karena adanya penurunan luas panen seluas 137,43 ribu hektar (3,47%) dan penurunan produktivitas sebesar 0,55 kuintal/hektar (1,12%).

Rendahnya produksi jagung di tingkat petani dapat mempengaruhi produksi secara nasional. Hal ini dimungkinkan ada kaitannya dengan penggunaan varietas, pengolahan tanah dan kepadatan tanaman persatuan luas yang tidak sesuai untuk pertumbuhan tanaman jagung, dan keragaman produktivitas tersebut diduga disebabkan adanya perbedaan penggunaan benih

bersertifikat, teknologi budidaya kurang memadai, pola tanam yang tidak sesuai, ketidaktersediaan air dan kondisi sosial ekonomi petani.

Salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis yang lebih kompetitif, yaitu dengan pemanfaatan jamur endofit. Menurut Alfizar *et al.* (2015), jamur endofit mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan dapat mempengaruhi fisiologi tanaman inang seperti menghasilkan zat metabolit sekunder dan dapat bersifat sebagai agensi pengendali hayati. Hubungan antara endofit dan tanaman inang adalah merupakan bentuk simbiosis mutualisme, yaitu sebuah bentuk hubungan yang saling menguntungkan (Rodriguez *et al.* 2008).

Strobel (1998) dalam Noverita *et al.* (2009) menyatakan, mikroba endofit adalah mikroorganisme yang terdapat di dalam jaringan tumbuhan seperti biji, daun, buah, ranting, batang dan akar. Endofit merupakan jamur yang hidup di dalam jaringan tumbuhan tanpa memperlihatkan timbulnya penyakit pada tumbuhan tersebut. Rubini *et al.* (2005) berpendapat, keberadaan mikroba endofit sangat penting bagi tanaman inang ataupun keseimbangan ekologi karena dapat melindungi inang dari patogen, predator, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan. Menurut Radji (2005), mikroba endofit terdiri atas jamur dan bakteri, terdapat pada sekitar 300.000 jenis tanaman yang tersebar di muka bumi. Beberapa penelitian telah melakukan eksplorasi jamur endofit dari tanaman jagung dan menemukan 63 isolat jamur endofit dari perakaran varietas pulut lokal Sulawesi Selatan. Hasil identifikasi menunjukkan isolat tersebut terdiri atas beberapa genera, yakni *Trichoderma* sp., *Fusarium* sp., *Acremonium* sp., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., *Botryodiplodia* sp., dan *Alternaria alternate*. (Amin, 2013)

Jamur endofit ini memiliki potensi yang besar untuk dieksploitasi dan menghasilkan senyawa-senyawa alami baru yang bermanfaat di bidang medis, pertanian, dan industri. Jamur endofit dapat menghasilkan berbagai senyawa fungsional berupa senyawa antikanker, antivirus, antibakteri, antifungi serta hormon pertumbuhan tanaman (Noverita *et al.*, 2009). Menurut Kumala dan Siswanto (2007), jamur endofit menginfeksi tumbuhan yang sehat pada jaringan tertentu dan mampu menghasilkan mikotoksin, enzim serta antibiotik.

Salah satu peran endofit adalah sebagai perangsang pertumbuhan tanaman, sebagai penetral kontaminan tanah sehingga meningkatkan fitoremediasi, juga mampu berperan sebagai agensi pengendali hayati. Magnani *dkk.*, (2010) menemukan *Enterobacter* dan *Kluyvera ascorbata* yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman dan resistensi terhadap logam berat. Menurut Ghimire dan Hyde (2004), dalam reiveiwnya mencatat beberapa fungsi endofit, yaitu: mengurangi infeksi nematoda, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stress, memproduksi metabolit sekunder seperti alkaloid, paxilline, lolitrems, dan steroid-steroid kelompok tertraenone. Fungsi lain endofit adalah meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memproduksi fitorhormon, seperti hormone IAA. Menurut Sudantha (2011) jamur endofit melakukan penetrasi ke dalam jaringan tanaman jagung dan mendifusikan hormon pertumbuhan yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Untuk itu perlu dilakukan, penelitian untuk mengetahui pertumbuhan, hasil dan penampilan morfologi tanaman jagung manis dari aplikasi jamur endofit yang dalam pada jaringan tanaman.

## **1.2 Rumusan masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana beda pengaruh jamur endofit x mirip fusarium terhadap pertumbuhan, hasil dan penampilan morfologi tanaman jagung manis ?
2. Manakah konsentrasi jamur endofit x mirip fusarium dalam percobaan ini yang sesuai untuk pertumbuhan, hasil dan penampilan morfologi tanaman jagung manis ?

## **1.3 Tujuan penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian yaitu :

1. Mengetahui pengaruh jamur endofit x mirip fusarium terhadap pertumbuhan, hasil dan penampilan morfologi tanaman jagung manis ?
2. Memperoleh konsentrasi jamur endofit x mirip fusarium yang sesuai untuk pertumbuhan, hasil dan penampilan morfologi tanaman jagung manis ?

#### **1.4 Hipotesis**

Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu :

1. Terdapat pengaruh jamur endofit x mirip fusarium terhadap pertumbuhan, hasil, dan penampilan morfologi tanaman jagung manis.
2. Terdapat konsentrasi jamur endofit x mirip fusarium yang sesuai untuk pertumbuhan, hasil, dan penampilan morfologi tanaman jagung manis.

#### **1.5 Manfaat penelitian**

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian yaitu :

1. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada para petani tentang jamur endofit terhadap dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis.
2. Meningkatkan pengetahuan petani dalam penerapan aplikasi beberapa jenis jamur endofit pada budidaya tanaman jagung manis.
3. Jamur endofit diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
4. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam pengembangan pertanian berkelanjutan.