

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tomat (*Lycopersicon esculentum*) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang keberadaannya sering dimanfaatkan. Tidak hanya sebagai sayuran dan buah saja, tomat juga sering dijadikan sebagai pelengkap bumbu masak, minuman segar, sumber vitamin dan mineral, dan bahan pewarna alami. Bahkan tomat juga dapat digunakan sebagai bahan dasar kosmetik atau obat-obatan (Purwati dan Khairunisa, 2007). Selain rasanya yang enak, tomat memiliki kandungan vitamin yang tinggi dan zat yang jarang ditemukan pada tanaman lain yang berfungsi untuk kesehatan, yaitu likopen (Sunarmani, 2008).

Tomat (*Lycopersicon esculentum*) merupakan tanaman sayuran penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi yang dapat digunakan sebagai sumber alternatif pendapatan petani (Cahyono, 2008). Hal ini ditunjang dengan permintaan pasar baik dalam negeri maupun luar negeri yang selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (Hanindita, 2008).

Dari hasil analisis deskriptif, negara pengimpor utama tomat segar dunia adalah negara Amerika Serikat. Selama kurun waktu 1986-2006, Indonesia mengekspor tomat segar ke Amerika Serikat rata-rata tiap tahunnya sebesar 1.856.962 kg dengan nilai sebesar US\$ 544.004. Pada periode tahun 1986-2006 eskpor tomat Indonesia mengalami fluktuasi, tetapi secara rata-rata meningkat tiap tahunnya masing-masing sebesar 21,96% dan 46,50%. Volume eskpor tertinggi

terjadi pada periode tahun 1987-1988 yaitu sebesar 198,74% dan pertumbuhan terendah terjadi pada periode tahun 1996-1997 yaitu sebesar 63,32%. Pertumbuhan nilai ekspor terbesar terjadi pada periode 1997-1998 yaitu sebesar 72,62% (Hanindita, 2008). Permintaan pasar yang tinggi tidak diimbangi dengan produktivitas tomat yang tinggi pula, sehingga tidak mengherankan jika tomat menjadi tanaman yang harus dibudidayakan (Purwati dan Khairunisa, 2007).

Kurang maksimalnya produktivitas tanaman tomat yang terjadi di masyarakat akhir-akhir ini disebabkan karena berbagai faktor, misalnya tingkat kesuburan tanah, keadaan iklim yang tidak menentu, dan serangan hama (Purwati dan Khairunisa, 2007). Apabila hal ini dibiarkan secara terus menerus, maka dapat merugikan masyarakat, khususnya para petani tomat. Sehingga diperlukan penelitian untuk meningkatkan produktivitas tanaman tomat di Indonesia.

Untuk meningkatkan hasil produksinya, pada umumnya petani menggunakan pupuk yang ada di pasaran yang biasa dikenal dengan pupuk kimia. Pupuk kimia ini mengandung unsur Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman (Cahyono, 2008). Akan tetapi, bagi para petani, harga pupuk kimia ini masih tergolong sangat mahal (Astuti dan Robert, 2011). Selain itu, pupuk ini juga dapat memberi dampak buruk bagi lingkungan yang berimbas pada rusaknya ekosistem (Cahyono, 2008).

Rusaknya ekosistem dapat dilihat dari tingginya tingkat pencemaran air dan tanah (Cahyono, 2008). Pencemaran air yang biasa terjadi adalah terbawanya sisa pupuk oleh aliran air (Las dkk., 2006). Keadaan ini dapat mengganggu populasi organisme yang hidup di perairan tersebut. Sedangkan pencemaran tanah

yang biasa terjadi adalah berubahnya kondisi fisik, kimiawi, dan biologi tanah. Kondisi ini tidak sesuai untuk pertumbuhan tanaman dan beberapa mikroba tanah, sehingga dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan berkurangnya produktivitas tanaman (Cahyono, 2008). Dengan adanya berbagai kendala tersebut, maka diberikan alternatif pupuk yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman tanpa memberikan dampak buruk untuk lingkungan, malah dapat meningkatkan kualitas tanah secara berkelanjutan (Simanungkalit dkk., 2006).

Pupuk hayati (*biofertilizer*) merupakan pupuk yang mengandung 9 konsorsium mikroba dan bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman agar menjadi lebih baik. Mikroba yang digunakan adalah mikroba yang berasal dari kelompok bakteri dan yeast, yaitu bakteri fiksasi Nitrogen *Azotobacter sp.*, *Azospirillum sp.*, dan *Rhizobium sp.*; bakteri pelarut Fosfat *Bacillus megaterium*, *Bacillus subtilis*, dan *Pseudomonas sp.*; mikroba dekomposer *Cellulomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, dan *Saccharomyces cereviceae*, dan mikroba penghasil zat pengatur tumbuh (ZPT) (Suwahyono, 2011).

Penggunaan pupuk tidak semata-mata diberikan langsung pada tanaman, akan tetapi harus memperhatikan waktu, cara pemupukan, dan dosis pupuk yang sesuai. Agar pemberian lebih efektif, maka waktu pemupukan harus disesuaikan dengan jenis pupuk yang digunakan, fase pertumbuhan tanaman, dan teknik budi daya yang diterapkan. Sedangkan cara pemupukan tergantung pada sistem penanaman yang dipakai (Cahyono, 2008). Kebutuhan dosis pupuk yang tepat berbeda pada setiap tanaman, karena penggunaan dosis yang tidak tepat dapat

membuat pertumbuhan tanaman terhambat bahkan mati (Wijayani, 2000; Marschner, 1986 *dalam* Wijayani dan Widodo, 2005).

Media tanam adalah media tumbuh untuk tanaman yang dapat digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya, misalnya tanah. Semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman yang terdapat di dalam media tanam harus dapat terpenuhi dengan baik, karena defisiensi salah satu unsur saja bisa menimbulkan gangguan pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman (Anonymous, 2008).

Pada umumnya tanah merupakan media tanam dasar yang digunakan pada hampir semua tanaman. Akan tetapi kondisi tanah semakin mengalami penurunan karena semakin rendahnya bahan organik tanah (Isroi, 2009). Sehingga para petani sering mengkombinasikan penggunaan tanah dengan kompos. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga kondisi tanah menjadi lebih baik (Simanungkalit dkk, 2006).

Penanaman tomat pada umumnya membutuhkan lahan yang luas. Dengan kondisi lahan saat ini, ketika lahan semakin sempit karena semakin meningkatnya perindustrian, sehingga diperlukan perbaikan teknik budidaya tanaman tomat (Purwati dan Khairunisa, 2007). Alternatif untuk pembudidayaan tomat yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan *polybag*. Penanaman tomat pada *polybag* juga memberi keuntungan karena tomat bisa dikondisikan seperti yang diinginkan, lebih praktis, dan mempermudah perawatan dan pengamatan (Anonymous, 2009).

Sampai saat ini sudah banyak penelitian tentang kemampuan pupuk hayati (*biofertilizer*) dengan 9 konsorsium mikroba yang diaplikasikan pada berbagai tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Purwantoro (2009), pupuk hayati (*biofertilizer*) dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi. Selain itu, pupuk hayati (*biofertilizer*) ini juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung (Primayanti, 2009) dan tanaman koro pedang dengan menunjukkan hasil yang signifikan (Anggraini, 2011). Akan tetapi sampai saat ini, aplikasi pupuk hayati (*biofertilizer*) dengan 9 mikroba belum pernah dilakukan pada tanaman tomat dengan berbagai kombinasi dosis dan media tanam yang sesuai. Oleh karena itu, perlu diketahui dosis minimal dan media tanam yang sesuai untuk optimalisasi pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis pupuk hayati (*biofertilizer*) dan media tanam yang berbeda sehingga didapatkan peningkatan pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang permasalahan di atas adalah sebagai berikut.

1. Apakah pemberian pupuk hayati (*biofertilizer*) pada berbagai dosis berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*) ?

2. Apakah penggunaan berbagai media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*)?
3. Apakah kombinasi pemberian pupuk hayati (*biofertilizer*) pada berbagai dosis dan media tanam yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*) ?

1.3 Asumsi Penelitian

Dalam optimalisasi pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi. Beberapa faktor penting yang berpengaruh adalah pemberian pupuk dengan dosis pemupukan yang tepat dan media tanam yang sesuai.

Dosis pupuk dan media tanam yang berbeda akan menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*) dengan hasil yang berbeda pula. Perbedaan ini dapat diketahui melalui pertumbuhan tanaman yang terdiri atas pengamatan tinggi tanaman, pengamatan jumlah daun; dan pengamatan produktivitas tanaman yang terdiri atas pengamatan jumlah buah dan berat buah per tanaman.

1.4 Hipotesis Penelitian

1.4.1 Hipotesis Kerja

Jika pemberian pupuk hayati (*biofertilizer*) dan media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*), maka dengan berbagai dosis pupuk dan media tanam yang berbeda

akan menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*) yang berbeda.

1.4.2 Hipotesis Statistik

- H₀1 : tidak ada pengaruh pemberian pupuk hayati (*biofertilizer*) pada berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).
- H_a1 : ada pengaruh pemberian pupuk hayati (*biofertilizer*) pada berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).
- H₀2 : tidak ada pengaruh penggunaan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).
- H_a2 : ada pengaruh penggunaan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).
- H₀3 : tidak ada pengaruh kombinasi pemberian pupuk hayati (*biofertilizer*) pada berbagai dosis dan media tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).
- H_a3 : ada pengaruh kombinasi pemberian pupuk hayati (*biofertilizer*) pada berbagai dosis dan media tanam yang berbeda terhadap

pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati (*biofertilizer*) pada berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).
2. Mengetahui pengaruh penggunaan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).
3. Mengetahui pengaruh kombinasi pemberian pupuk hayati (*biofertilizer*) pada berbagai dosis dan media tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi ilmiah tentang kemampuan pupuk hayati (*biofertilizer*) dan media tanam dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*) serta mengetahui kombinasi yang tepat antara berbagai dosis pupuk hayati (*biofertilizer*) dan media tanam yang berbeda dalam peningkatan pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*). Informasi ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam upaya optimalisasi pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*).