

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan sayuran populer di Indonesia. Tomat banyak dikenal dan digemari oleh masyarakat sebagai sayuran buah karena rasanya yang segar, enak, dan sedikit masam. Selain mempunyai rasa yang lezat, ternyata tomat juga memiliki komposisi zat yang cukup lengkap dan baik untuk tubuh. Komposisi yang paling menonjol adalah vitamin A dan C sehingga tomat dapat digunakan untuk membantu proses penyembuhan sariawan dan rabun ayam (Penebar Swadaya, 2009).

Tomat sangat potensial dibudidayakan di Indonesia, tanaman ini dapat ditanam secara luas dari mulai dataran rendah sampai dataran tinggi. Tomat menjadi salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi dan masih memerlukan penanganan serius, terutama dalam hal peningkatan hasil dan kualitas buahnya (Kementrian Pertanian, 2018).

Konsumsi tomat semakin meningkat setiap tahunnya seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Menurut data Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) pola perkembangan konsumsi tomat sayur untuk kebutuhan rumah tangga pada tahun 2002 sampai tahun 2016 sangat fluktuatif. Selama periode tersebut konsumsi tomat meningkat 19,42% per tahun. Konsumsi tomat sayur pada tahun 2002 sebesar 1,54 kg/kapita/tahun, meningkat menjadi 4,43 kg/kapita/tahun pada tahun 2016. Konsumsi di tahun 2015 mengalami peningkatan yang cukup besar hingga mencapai 4,18 kg/kapita/tahun dengan pertumbuhan mencapai 122,05% terhadap tahun 2014. Kenaikan konsumsi tomat masih berlanjut hingga tahun 2016 sebesar 4,43 kg/kapita/tahun yang merupakan konsumsi tomat tertinggi (Kementrian Pertanian, 2018). Rata-rata produktivitas tomat di Indonesia pada Tahun 2014 sampai Tahun 2018 sebesar 16,47 t/ha. Peningkatan produktivitas ini cenderung fluktuatif. Rata-rata produktivitas pada tahun 2014 mengalami penurunan menjadi 15,52 t/ha, meningkat kembali pada tahun 2015 menjadi 16,09 t/ha, menurun kembali pada tahun

2016 menjadi 15,31 t/ha, meningkat kembali pada tahun 2017 menjadi 17,31 t/ha, dan meningkat kembali pada tahun 2018 menjadi 18,14 t/ha (Kementerian Pertanian, 2019). Produksi tomat di Indonesia pada Tahun 2013 mencapai 992.780 ton dan pada tahun 2014 sampai tahun 2015 mengalami penurunan. Pada tahun 2014 produksi tomat mencapai 915.987 ton, kemudian menurun pada tahun 2015 menjadi 877.792 ton, meningkat kembali pada tahun 2016 menjadi 883.233 ton, pada tahun 2017 meningkat kembali menjadi 962.845 ton, dan pada tahun 2018 meningkat kembali menjadi 976.772 ton (Kementerian Pertanian, 2019). Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produksi tomat adalah penggunaan pupuk yang belum optimal (Wasonowati, 2011).

Penggunaan pupuk yang kurang optimal ini disebabkan oleh pupuk yang diberikan ke tanaman tidak seluruhnya diserap oleh tanaman. Tanaman hanya menggunakan sekitar 50% dari pupuk N yang diberikan, selebihnya hilang dari sistem perakaran tanaman melalui pencucian, penguapan, denitrifikasi dan faktor lainnya. Pemberian pupuk P hanya 15 sampai 20% yang dapat diserap oleh tanaman, sedangkan sisanya akan terjerap oleh koloid tanah dan tinggal sebagai residu tanah. Unsur K merupakan hara yang mobil di dalam tanah dan bersifat dinamis sehingga unsur K mudah tercuci (Herman, Sasmita, dan Pranowo, 2012).

Tanaman tomat membutuhkan unsur hara N, P, dan K dalam jumlah yang relatif besar, oleh karena itu ketiga unsur hara tersebut harus dalam keadaan tersedia bagi tanaman sesuai kebutuhan tanaman. Bila ketiga unsur hara ini tidak tersedia atau tersedia terlalu lambat, atau berada tidak dalam keseimbangan, maka perkembangan tanaman akan terhambat. Nitrogen diperlukan untuk produksi protein, pertumbuhan daun, dan mendukung proses metabolisme seperti fotosintesis. Fosfor berperan dalam memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik pada tanaman muda, sebagai bahan penyusun inti sel (asam nukleat), lemak, dan protein. Kalium berperan membantu pembentukan protein dan karbohidrat, meningkatkan resistensi tanaman terhadap hama dan penyakit, serta memperbaiki kualitas hasil tanaman (Subhan, Nurtika, dan Gunadi, 2009).

Sejauh ini sebagian besar tanaman tomat dibudidayakan secara konvensional, dengan mengandalkan pupuk kimia untuk memenuhi kebutuhan haranya. Namun pemberian pupuk kimia secara berlebihan berdampak negatif bagi lingkungan. Pupuk anorganik jika digunakan dalam jangka panjang dapat mengeraskan tanah dan menurunkan stabilitas agregat tanah (Firmansyah, dkk., 2015). Pemupukan NPK terus menerus berpengaruh negatif terhadap tanah maupun tanaman seperti menyebabkan pengurasan unsur mikro, penurunan produktivitas, dan masalah hama penyakit tanaman (Rosliani dan Sumarni, 2009). Oleh karenanya perlu dilakukan upaya untuk menurunkan penggunaan pupuk anorganik dengan memanfaatkan mikroorganisme yang menguntungkan sebagai pupuk hayati (Pangaribuan dan Pujisiswanto, 2008).

Penggunaan pupuk hayati dapat memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan sifat fisik tanah (struktur tanah menjadi remah). Pupuk hayati menjadi penyedia unsur-unsur hara tanaman, yaitu N, P, K, serta C organik tanah dan meningkatkan efisiensi pemupukan anorganik sampai dengan 50% (Martodireso dan Kurniawan, 2012). Salah satu pupuk hayati yang dapat dijadikan alternatif adalah pupuk hayati mikoriza. Pemanfaatan mikoriza sebagai pupuk hayati diharapkan dapat menunjang penyerapan unsur hara yang dibutuhkan bagi tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitasnya. Hal tersebut dapat dipertimbangkan karena pada dasarnya cendawan mikoriza merupakan mikroba tanah yang mampu bersimbiosis dengan banyak tanaman dan tersebar hingga di berbagai agroekosistem (Sastrahidayat, 2010).

Peran mikoriza sebagai pupuk hayati dapat meningkatkan serapan P dan unsur hara lainnya, seperti N, K, Zn, Co, S dan Mo dari dalam tanah, meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan, memperbaiki agregasi tanah, meningkatkan pertumbuhan mikroba tanah yang bermanfaat bagi pertumbuhan inang serta sebagai pelindung tanaman dari infeksi patogen akar (Hartanti, 2013). Inokulasi tanaman dengan cendawan mikoriza sangat efektif untuk memaksimalkan efisiensi penggunaan pupuk. Cendawan mikoriza memiliki potensi untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman karena miselium cendawan ini mampu berperan

sebagai perpanjangan akar dalam menyerap nutrisi dan air yang tidak terjangkau oleh akar sehingga permukaan absorpsi akar bertambah luas (Sastrahidayat, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Rastiri, dkk. (1989) *dalam* Suwahyono (2011), menunjukkan bahwa mikoriza mampu menurunkan penggunaan pupuk NPK dan meningkatkan hasil. Penggunaan pupuk NPK 50% memberikan kesetaraan terhadap hasil gabah kering pada tanaman padi, hal ini berarti penggunaan mikoriza mampu mengefisienkan pemupukan NPK sebesar 50%.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh cendawan mikoriza arbuskular (CMA) dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini adalah:

Apakah terdapat interaksi antara cendawan mikoriza arbuskular (CMA) dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat?

## **1.3 Maksud dan tujuan penelitian**

Maksud penelitian ini adalah untuk mengkaji dan menganalisis pengaruh interaksi antara cendawan mikoriza arbuskular (CMA) dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui interaksi antara cendawan mikoriza arbuskular (CMA) dengan dosis pupuk NPK yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

## **1.4 Kegunaan penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan ilmu pengetahuan dan menjadi bahan informasi bagi praktisi serta pihak-pihak yang berkaitan dengan budidaya tanaman tomat mengenai interaksi cendawan mikoriza arbuskular (CMA) dengan pupuk NPK dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.