

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pemupukan pada Tanaman Tomat

2.1.1 Pengaruh Aplikasi Pupuk Kimia

Subhan dkk. (2005) menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif dan generatif pada tanaman tomat tertinggi terlihat pada perlakuan pupuk kimia tunggal 150 kg Urea ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹, 150 kg K₂O ha⁻¹. Mulyati dkk. (2007) menyatakan bahwa Pemberian pupuk 150 kg Urea ha⁻¹ secara signifikan berpengaruh terhadap bobot berangkasan kering tanaman tomat, peningkatan dosis pupuk Urea secara nyata dapat meningkatkan serapan N pada tanaman tomat, hal ini menunjukkan bahwa tanaman tomat sangat responsif terhadap pemupukan urea. Tetapi penelitian Rismunandar (1995) menunjukkan bahwa pemberian urea yang berlebihan terhadap tanaman tomat dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman tomat, tetapi menghambat pembentukan bunga dan buah.

2.1.2 Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik

Tanaman sayuran, seperti tanaman tomat membutuhkan asupan hara makro maupun mikro yang tinggi dalam menopang pertumbuhannya. Sutapradja dan Sumarna (1991) menunjukkan bahwa pemberian 30 t sampah kota ha⁻¹ dapat menghasilkan produksi tomat paling tinggi. Pengaplikasian pupuk kandang ke

tanah memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan pupuk kimia. Dalam jangka panjang pemberian bahan organik atau dalam bentuk pupuk organik dapat memperbaiki sifat kimia tanah, seperti meningkatkan pH, KTK tanah, serta dapat menurunkan kadar Al, Fe, dan Mn (Soepardi, 1997).

Pengaplikasian pupuk organik-kandang dapat memperbaiki sifat kimia tanah. Pupuk organik-kandang merupakan sumber hara bagi tanaman terutama N, P, S, dan B, dapat menetralkan pH, serta membantu menetralkan racun akibat adanya logam berat yang ada di dalam tanah. Selain itu juga dapat memperbaiki sifat kimia. Pemberian bahan organik ke dalam tanah juga dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah yaitu meningkatkan kapasitas tanah dalam menahan air dan porositas tanah, menjaga kelembaban, pemantapan struktur tanah, sebagai sumber energi bagi aktivitas mikroorganisme tanah, serta dapat meningkatkan kandungan humus (Marsono dan Sigit, 2001 dalam Syafrina, 2009; Wigat dkk., 2006 dalam Sarno 2009).

2.1.3 Pengaruh Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Kimia.

Mulyati dkk. (2007) menyatakan bahwa pemberian pupuk urea dan pupuk kandang ayam berpengaruh secara signifikan terhadap tinggi tanaman pada umur 7 hingga 21 hari setelah tanam, kadar jaringan N, bobot berangkas kering tanaman dan serapan N tanaman tomat. Kombinasi pupuk organik (kandang ayam) dan pupuk anorganik dapat meningkatkan ketersediaan N yang tinggi selama masa pertanaman, serta menunjukkan interaksi antara ketersediaan dan serapan N pada tanaman tomat (Prambudi, 2011).

Pemberian pupuk kimia dan pupuk organik secara berimbang dan tepat dapat meningkatkan pertumbuhan, serapan hara dan produksi tanaman tomat. Hal tersebut didukung oleh penelitian Anjani (2013) bahwa pemberian 50 kg urea ha⁻¹, 100 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 1000 kg Organonitrofos ha⁻¹ secara sinergis dapat meningkatkan tinggi dan jumlah cabang tanaman tomat. Sedangkan bobot buah segar, bobot berangkasan, serta serapan N, P, K buah tertinggi dihasilkan pada perlakuan kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk kimia 50 kg urea ha⁻¹, 100 kg SP-36 ha⁻¹, 50 kg KCl ha⁻¹, 2000 kg Organonitrofos ha⁻¹. Penelitian Septima (2013) menyatakan bahwa pemberian 150 kg urea ha⁻¹, 100 kg SP-36 ha⁻¹, 150 kg KCl ha⁻¹, 1000 kg Organonitrofos ha⁻¹ menghasilkan bobot pipilan kering, bobot seratus butir, bobot berangkasan, serta serapan hara P dan K tertinggi pada tanaman jagung.

2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Produksi Tomat

Dalam usaha budidaya tanaman tomat baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah perlu diperhatikan beberapa hal yang menjadi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman tomat tersebut. Beberapa faktor-faktor tersebut yaitu penyinaran matahari, suhu, kelembaban, curah hujan atau pengairan, kemasaman tanah (pH).

Desmarina dkk. (2009) menyatakan bahwa frekuensi penyinaran berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif, dan produksi tanaman tomat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Tugiyono (2001), penyinaran penuh sepanjang hari dapat menguntungkan untuk produksi tomat, tetapi tanaman tomat tidak tahan terhadap terik matahari dan berawan karena pada kondisi seperti itu tanaman

tomat sangat mudah terserang oleh cendawan busuk buah dan sering menyebabkan kerontokan bunga. Dalam budidaya, tomat memerlukan sinar matahari minimal 8 jam per hari, karena tanaman tomat tersebut memerlukan sinar matahari yang cukup untuk pembentukan klorofil, pertumbuhan, dan produksi yang maksimal. Apabila tanaman tomat mengalami kekurangan penyinaran, maka tanaman tersebut akan menjadi lemah, dan pucat (Tim Bina Karya Tani, 2009).

Tanaman tomat dapat tumbuh pada kisaran suhu 24-28°C pada siang hari. Jika suhu terlalu tinggi dapat mengakibatkan tingginya resiko terserang cendawan dan bakteri. Sedangkan jika suhu terlalu rendah maka akan menghambat pertumbuhan, perkembangan bunga dan buah. Untuk proses pembungaan tanaman tomat memerlukan temperatur malam hari sekitar 15-20°C (Wiryanta, 2004 dalam Saragih, 2008). Tim Bina Karya Tani (2009) menyatakan bahwa tinggi rendahnya suhu udara dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Pada suhu yang terlalu tinggi akan terjadi penguapan, sehingga tanaman tomat tersebut akan mengalami kekurangan air.

Saragih (2008) menyatakan bahwa pada fase vegetatif tanaman tomat memerlukan curah hujan yang cukup tinggi, sedangkan pada fase generatif tanaman tomat membutuhkan curah hujan yang rendah. Curah hujan ideal yang diperlukan selama masa pertumbuhan tanaman tomat berkisar antara 750-1.250 mm tahun⁻¹ (Pitojo, 2005). Curah hujan tidak menjadi faktor pembatas utama dalam pertumbuhan dan produksi tanaman tomat jika kebutuhan air dapat tercukupi dari air irigasi. Baik pada dataran tinggi maupun dataran rendah tomat sangat

memerlukan pengairan yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (Pitojo, 2005). Semakin sedikit air yang diberikan, maka akan semakin buruk pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Pemberian air hingga kapasitas lapang dapat meningkatkan pertumbuhan, perkembangan, dan produksi tanaman tomat (Desmarina dkk., 2009).

Selain faktor-faktor diatas keadaan tanah juga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Tanaman tomat dapat tumbuh baik pada dataran tinggi maupun dataran rendah, kondisi tanah yang gembur, sedikit mengandung pasir dan banyak mengandung humus (Tugiyono, 2001). Sifat kimia tanah seperti kemasaman tanah (pH) sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat. Tanaman tomat dapat tumbuh dengan optimal pada kisaran pH 5,5-6,8, namun tanaman tomat masih dapat toleran dengan pH 5-7. Derajat kemasaman tanah (pH) selain dapat berpengaruh secara langsung terhadap pertumbuhan, namun dapat berpengaruh juga terhadap kegiatan mikroorganisme tanah, terutama dalam proses penguraian bahan organik dan ketersediaan zat-zat hara yang dapat diserap oleh tanaman tomat, sehingga secara tidak langsung akan berpengaruh juga terhadap pertumbuhan tanaman (Tim Bina Karya Tani, 2009).

2.3 Teknik Budidaya Tanaman Tomat

Dalam budidaya tanaman tomat, tanaman tomat diperbanyak dengan biji (Generatif). Untuk keberhasilan penanaman maka pemilihan benih perlu diperhatikan, hanya benih yang berkualitas baik yang digunakan. Sebelum ditanam benih tomat harus disemai terlebih dahulu. Persemaian dapat dilakukan di kotak persemaian, benih tomat disemai pada media campuran tanah, pasir,

serta pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1 (Tim Bina Karya Tani, 2009). Persemaian dilakukan pada tempat yang ternaungi agar tidak terkena sinar matahari secara langsung. Setelah benih berkecambah, kemudian bibit dipindahkan dalam kokos untuk melatih pertumbuhan bibit tersebut sebelum dipindah kelahan (Tugiyono, 2005).

Pengolahan tanah untuk budidaya tanaman tomat dapat dilakukan secara mekanis, dan manual. Pengolahan tanah sebelum tanam bertujuan untuk menciptakan lahan yang gembur, subur, dan berdrainase yang baik. Tanah yang kurang diolah akan mengakibatkan tanaman tomat tidak dapat berkembang dengan baik. Tanah yang telah diolah dibuat bedengan-bedengan untuk memudahkan pemeliharaan dan pemutusan air agar air tidak menggenang (Tim Bina Karya, 2009).

Selain persemaian dan pengolahan lahan yang baik, budidaya tomat juga dipengaruhi oleh cara penanaman dan pemeliharaan selama masa pertumbuhan hingga panen. Persiapan lubang tanam harus diatur dengan baik dan tidak terlalu rapat, karena dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat tersebut (Tugiyono, 2001). Jarak tanam yang ideal yaitu 50×60 cm atau 50×75 cm. Sebelum bibit dipindahkan kelahan bibit tersebut terlebih dahulu di seleksi, hanya bibit yang sehat dan tidak cacat yang dipindahkan kelahan. Saat terbaik dalam penanaman tomat yaitu pada saat pagi atau sore hari, sehingga bibit tersebut dapat terhindar dari kelayuan (Tim Bina Karya Tani, 2009).

Pemeliharaan dalam budidaya tanaman tomat meliputi pengairan, penyulaman, penyiangan gulma, serta pengajiran. Pengairan dilakukan pada pagi atau sore hari secara rutin, karena air merupakan kebutuhan utama dalam budidaya tomat.

Selain pengairan, penyiangan gulma juga penting dilakukan, karena gulma tersebut dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, sebagai sumber inang bagi hama penyakit dan gulma juga merupakan pesaing dalam kebutuhan unsur hara dan air (Tim Bina Karya, 2009). Penyiangan gulma dapat dilakukan secara mekanis, kimia, atau manual. Pengajiran bertujuan untuk menopang tanaman tomat agar tidak rebah. Pengajiran dilakukan pada 1-2 minggu setelah tanam, dan setelah tanaman memiliki tinggi 50 cm tanaman diikat ke ajir. Serangan hama dan penyakit juga menjadi salah satu faktor dalam menghambat peningkatan produksi tomat. Pengendalian hama penyakit dapat dilakukan secara manual, mekanis maupun kimiawi (Tim Penyusun Program Studi, 2008).

Pemupukan memiliki peran penting dalam menopang pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Pemupukan pada fase vegetatif sangat penting agar dapat tumbuh dengan subur, serta berproduksi pada umur yang normal. Hingga saat ini jenis pupuk dan takaran dosis yang dibutuhkan oleh tanaman tomat belum ada standarnya, namun selain pemberian pupuk organik untuk menjaga dan memperbaiki sifat-sifat tanah, pemberian pupuk kimia juga diperlukan. Pengaplikasian pupuk dapat dilakukan dengan cara sebar maupun larik (Tim Bina Karya Tani, 2009).

Pemanenan buah tomat tergantung dari tujuan pemanenan, yaitu untuk dikonsumsi sendiri atau untuk dipasarkan. Pemanenan buah tomat dengan tujuan untuk konsumsi sendiri dapat dipanen pada umur 90-100 hari setelah tanam. Sedangkan pemanenan untuk tujuan dipasarkan, buah tomat yang dipanen tidak terlalu masak atau sewaktu buah masih berwarna kekuning-kuningan (Tim Bina

Karya Tani, 2009). Pada saat pemetikan buah tomat harus hati-hati agar buah yang dipetik tidak terluka, jatuh atau rusak. Setelah buah tomat terkumpul maka buah tersebut dibersihkan dari kotoran atau bulu-bulu halus yang terdapat pada kulit buah menggunakan kain halus. Buah tomat yang telah dibersihkan kemudian disortir, karena buah yang baik dan kurang baik memiliki nilai jual yang berbeda, buah tomat yang baik kemudian dikemas untuk dipasarkan (Tim Penyusun Program Studi, 2008).