

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan tanaman terung-terungan family *Solanaceae* yang berupa perdu semusim. Karakteristik tanaman tomat yaitu memiliki siklus hidup yang singkat, berbatang lemah, buahnya berwarna hijau ketika masih muda dan merah ketika sudah masak, memiliki daun majemuk menyirip serta dapat tumbuh setinggi 1 hingga 3 meter. Buah tomat mempunyai khasiat dalam mengatasi sembelit, gusi berdarah, menurunkan resiko kanker dan untuk kecantikan wajah (Rizal *et al.*, 2019). Tomat cocok ditanam pada suhu ideal 20-27°C, dengan curah hujan 750-1.250 mg per tahun dan ketinggian sekitar 0-1.500 mdpl (Afifi *et al.*, 2017).

Tomat merupakan tanaman hortikultura yang sangat berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan memiliki peluang ekspor yang menjanjikan. Pertumbuhan ekonomi yang didukung oleh adanya komoditas unggulan pertanian bisa dijadikan potensi bagi pembangunan pemasukan devisa negara (Oktavia *et al.*, 2016). Tetapi dalam peningkatan konsumsi tomat sering kali tidak berimbang dengan peningkatan produksi. Produksi tomat di Indonesia mengalami fluktuasi hampir tiap tahun yang kecenderungan mengindikasikan penurunan (BPS, 2019). Oleh karena itu perlu penanganan yang serius dalam budidaya tomat, baik dari segi kuantitas maupun kualitas buahnya. Budidaya tomat di kalangan petani masih mengalami kendala yang dapat menyebabkan penurunan produksi pada tanaman tomat secara kuantitas dan kualitas. Kendala tersebut dapat disebabkan karena serangan hama dan penyakit dan penguasaan teknologi budidaya yang masih belum maksimal.

Budidaya tanaman itu seperti perbaikan varietas, pengendalian hama dan penyakit, pemupukan, serta perbaikan cara penanganan pasca panen. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi dan hasil tanaman tomat adalah dengan penggunaan pupuk yang tepat. Menurut Sianturi *et al.* (2017), untuk memperoleh hasil yang baik dan meningkatkan kualitas serta

kuantitas produksi tomat dapat dilakukan dengan pemupukan yang tepat bagi tanaman, menghasilkan bahan pangan yang berkualitas dan nutrisi tinggi dalam jumlah yang cukup. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tomat adalah dengan pemberian unsur silika. Pemberian silika pada fase pertumbuhan tanaman dapat menjadi solusi bagi buah tomat untuk memperbaiki hasil panen. Dalam proses pembentukan buah, silika ini berperan dalam menambah penebalan dinding sel pada buah tomat agar buah tidak mudah retak. Semakin tebal dinding sel maka proses respirasi yang mengakibatkan kemunduran pada buah semakin lambat, selain itu silika juga berperan memperkuat jaringan pada tanaman sehingga lebih tahan terhadap serangan penyakit dan hama (Hafizah, 2021). Pemupukan silika ini berperan dalam meningkatkan laju fotosintesis dan resistensi tanaman terhadap cekaman biotik (serangan hama dan penyakit) dan abiotik (kekeringan, salinitas, dan cuaca ekstrim). Silika merupakan unsur hara non esensial yang mempunyai peran penting dalam proses fisiologi dan ketahanan tanaman (Sudradjat *et al.*, 2016). Dalam melakukan pemupukan diperlukan konsentrasi yang tepat, jika konsentrasi terlalu tinggi maka akan dapat menimbulkan racun bagi tanaman dan apabila konsentrasi terlalu rendah efeknya itu tidak terlihat pada tanaman. Selain itu, frekuensi pemberiannya juga harus maksimal, karena apabila frekuensi pemberian pupuk diberikan dengan waktu yang terlalu sering bisa mengakibatkan pemborosan pada pupuk yang diberikan (Walsen, 2008). Sebaliknya, apabila pemberian pupuk terlalu jarang juga bisa menyebabkan tanaman kekurangan akan unsur hara.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk silika (Si) pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

**B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi pupuk silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) ?
2. Bagaimana pengaruh frekuensi aplikasi pupuk silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) ?
3. Bagaimana interaksi antara konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) ?

**C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).
2. Mengetahui pengaruh frekuensi aplikasi pupuk silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).
3. Mengetahui interaksi antara konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).

**D. Hipotesis**

1. Konsentrasi pupuk silika berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).
2. Frekuensi aplikasi pupuk silika berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).
3. Terdapat interaksi antara konsentrasi dan frekuensi waktu pemberian pupuk silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.)