

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi yang berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan. Tomat dimanfaatkan secara luas, baik sebagai sayuran segar maupun sebagai bahan baku produk olahan, sehingga dibudidayakan di banyak wilayah. Meningkatnya permintaan pasar seiring pertumbuhan penduduk dan penerapan gaya hidup sehat mendorong peningkatan produksi tomat. Kondisi ini menuntut ketersediaan tomat yang berkelanjutan, tidak hanya dari segi kuantitas, tetapi juga dari segi kualitas dan mutu hasil yang sesuai dengan standar konsumsi dan kebutuhan industri (Rokhminarsi dkk., 2020).

Upaya peningkatan produksi dan kualitas hasil tomat perlu terus dilakukan untuk mendukung pengembangan budidaya tomat. Faktor yang memengaruhi keberhasilan tersebut salah satunya adalah pengelolaan hara melalui pemupukan yang tepat, terutama unsur fosfor (P) yang merupakan unsur hara makro yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif, pembungaan, dan pembentukan buah. Oleh karena itu, pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dapat mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas hasil tomat (Rokhminarsi dkk., 2020).

Hasil analisis kimia tanah pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa kandungan P_2O_5 HCl 25% sebesar 16,27 mg/100 g tanah. Berdasarkan kriteria penilaian hasil analisis tanah pada jurnal Asfianti dkk, (2025), nilai tersebut termasuk dalam kategori rendah, yaitu berada pada kisaran 15–20 mg/100 g tanah, sehingga mengindikasikan bahwa ketersediaan fosfor di lahan penelitian belum mencukupi, untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Kondisi tanah dengan status fosfor rendah memerlukan pengelolaan hara yang tepat agar kebutuhan fosfor tanaman dapat terpenuhi dan produktivitas tanaman dapat ditingkatkan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan ketersediaan fosfor di dalam tanah adalah melalui pemberian pupuk SP-36 yang mengandung 36% P_2O_5 , fosfor merupakan salah satu unsur hara makro yang berperan penting dalam pertumbuhan

dan perkembangan tanaman. Fosfor berfungsi merangsang pertumbuhan akar, mempercepat pembungaan, serta mendukung pemasakan biji dan buah. Peran tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan fosfor yang cukup menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung pembentukan hasil tanaman, termasuk pembentukan benih yang optimal (Astutik dkk, 2023).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sinaga dkk. (2022) pemberian pupuk SP-36 dengan dosis 200 kg/ha terbukti efektif meningkatkan produksi tomat. Rata-rata, setiap tanaman menghasilkan 16,4 buah dengan total bobot mencapai 232 gram. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian SP-36 mampu meningkatkan hasil tanaman tomat sehingga berpotensi mendukung peningkatan produktivitas tanaman. Temuan tersebut juga menunjukkan bahwa SP-36 dapat digunakan sebagai pupuk dasar dalam budidaya tomat.

Selain fosfor, hasil analisis tanah pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis kandungan boron yang ada di lokasi mengindikasikan bahwa ketersediaan unsur tersebut sangat rendah. Meskipun boron merupakan unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit, namun memiliki fungsi penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur ini berperan dalam pembentukan dinding sel, pembelahan sel, serta perkembangan bunga dan buah sehingga pemberian boron pada dosis yang tepat dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman (Pangando dkk, 2022).

Menurut Purwantoro dkk, (2022) aplikasi pupuk Boron dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman, bobot buah, selain itu kualitas buah yang dihasilkan pun lebih baik, yang mengindikasikan potensi peningkatan mutu benih. Hal ini disebabkan oleh peran Boron dalam merangsang pembentukan bunga dan mendukung proses pembentukan buah yang sempurna.

Kekurangan boron menyebabkan berkurangnya jumlah bunga dan buah pada tanaman tomat. Buah yang terbentuk juga memiliki bobot lebih ringan dan mudah rusak setelah panen. Peran boron dalam memperkuat dinding sel dan mendukung pembelahan sel membuatnya sangat penting selama masa pembungaan dan perkembangan buah. Jika kadar boron tidak seimbang, dapat menurunkan hasil dan penurunan mutu panen (Sai Krishna dkk, 2018).

Dalam penelitian Silva dkk (2023), melaporkan bahwa pemberian boron pada dosis optimum mampu meningkatkan hasil tanaman tomat. Dosis 1,89 kg/ha menghasilkan hasil panen tertinggi sebesar 119.001,5 kg/ha, sedangkan pemberian boron di atas dosis tersebut menyebabkan hasil tanaman menurun. Hal ini menunjukkan bahwa penentuan dosis boron yang tepat sangat penting untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang optimal.

Fosfor dan boron memiliki peran yang saling melengkapi dalam mendukung fase reproduktif tanaman. Fosfor berperan dalam pembentukan bunga, buah, dan biji, sedangkan boron berperan dalam keberhasilan penyerbukan, pembuahan, dan pembentukan biji. Oleh karena itu, pemberian fosfor dan boron yang tepat diharapkan dapat meningkatkan produksi dan mutu benih tomat.

Berbagai penelitian telah melaporkan pengaruh pemberian fosfor maupun boron terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada pertumbuhan dan hasil buah, sedangkan penelitian mengenai kombinasi pupuk SP-36 dan boron terhadap produksi serta mutu benih tomat, khususnya pada lahan yang mengandung fosfor rendah, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk SP-36 dan boron terhadap produksi dan mutu benih tomat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, peningkatan produksi dan mutu benih tomat memerlukan pengelolaan pemupukan yang tepat. Meskipun pupuk SP-36 sebagai sumber fosfor dan boron diketahui berperan penting dalam pembentukan bunga, buah, biji, serta mutu benih, informasi mengenai pengaruh kombinasi berbagai dosis pupuk SP-36 dan boron terhadap produksi dan mutu benih tomat masih terbatas. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Berdasarkan uraian tersebut dapat dirumuskan permasalahan berikut :

- 1) Bagaimana pengaruh pemberian pupuk SP-36 terhadap produksi dan mutu benih tomat (*Solanum lycopersicum* L.) ?

- 2) Bagaimana pengaruh pemberian pupuk boron terhadap produksi dan mutu benih tomat (*Solanum lycopersicum* L.) ?
- 3) Bagaimana pengaruh interaksi antara pemberian pupuk SP-36 dan pemberian pupuk boron terhadap produksi dan mutu benih tomat (*Solanum lycopersicum* L.) ?

1.3 Tujuan

- 1) Mengetahui pengaruh pemberian pupuk SP-36 terhadap produksi dan mutu benih tomat (*Solanum lycopersicum* L.)
- 2) Mengetahui pengaruh pemberian pupuk boron terhadap produksi dan mutu benih tomat (*Solanum lycopersicum* L.)
- 3) Mengetahui pengaruh interaksi antara pupuk SP-36 dan boron terhadap produksi dan mutu benih tomat. (*Solanum lycopersicum* L.)

1.4 Manfaat

- 1) Bagi peneliti, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, memperkaya ilmu terapan, serta melatih kemampuan berpikir cerdas, inovatif, dan profesional.
- 2) Bagi politeknik, Penelitian ini diharapkan dapat membantu Politeknik dalam mewujudkan Tridharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam ranah penelitian, sekaligus memperkuat citranya sebagai lembaga pendidikan yang berkontribusi positif terhadap kemajuan bangsa dan negara melalui lulusannya.
- 3) Bagi masyarakat penelitian ini bertujuan untuk menyediakan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat, khususnya petani dan produsen benih tomat, mengenai rekomendasi aplikasi pupuk boron dan SP-36 guna mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil produksi benih.