

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hortikultura merupakan salah satu komoditas yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk unggulan yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani di Indonesia (Ulfa, 2015). Salah satu hasil pertanian yang banyak dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi dan pangan masyarakat adalah tomat (Suryatmana et al., 2021). Tomat merupakan sayuran buah yang memiliki banyak manfaat dan kegunaan, salah satunya sebagai sumber vitamin dan mineral. Tomat mengandung vitamin C 40 mg, vitamin A 1.500 SI, zat besi, serta kalsium (Setyari et al., 2013). Selain sebagai sayuran, tomat juga digunakan sebagai bahan baku industri obat-obatan dan kosmetik serta bahan baku pengolahan makanan (Wijayanti & Susila, 2013).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), produksi tomat sejak tahun 2016 terus mengalami kenaikan tiap tahunnya, hingga tahun 2022 produksi tomat mencapai 1.168.743 ton. Meskipun begitu, Jawa Barat sebagai provinsi dengan jumlah produksi tomat tertinggi di Indonesia mengalami penurunan pada tahun 2021 dan 2022. Produksi tomat di Jawa Barat pada tahun 2021 menurun sebesar 2,32% dibanding tahun 2020, kemudian pada tahun 2022 menurun kembali sebesar 6,62% dibanding tahun 2021. Sedangkan konsumsi tomat disektor rumah tangga mengalami peningkatan sebesar 6,93% pada tahun 2021 dan peningkatan sebesar 1,48% pada 2022 (BPS, 2022; BPS, 2023). Masalahnya dalam menanam tomat terdapat kendala yang sering dialami petani, seperti masalah hama dan penyakit, kurangnya ketersediaan varietas unggul, penerapan teknik budidaya yang kurang tepat hingga masalah penanganan pasca panen (Saragih, 2008). Masalah tersebut menyebabkan biaya produksi tomat tinggi dan menjadi kendala bagi para petani dalam meningkatkan produksi tomat.

Tomat termasuk tanaman semusim yang produksinya sangat bergantung pada kondisi alam dan cuaca. Dengan teknologi dan penerapan manajemen yang tepat, tanaman tomat dapat tumbuh sepanjang tahun. Untuk itu perlu adanya perbaikan

teknologi dan manajemen pada perencanaan produksi agar tomat yang dihasilkan lebih optimal. Salah satu teknologi dalam pertanian yang mulai banyak dikembangkan adalah hidroponik (Marina & Sukmawati, 2017). Budidaya tanaman secara hidroponik menjadi salah satu upaya untuk menanggulangi penurunan kualitas dan kuantitas hasil tanaman tomat (Wijayanti & Susila, 2013).

Hidroponik merupakan suatu metode bertanam pada lahan terbatas dengan menggunakan media tanam seperti batu apung, kerikil, pasir, sabut kelapa, potongan kayu, busa, ataupun media tanam lainnya yang dapat menggantikan fungsi tanah sebagai pendukung akar tanaman dan perantara larutan nutrisi (Roidah, 2014). Menurut Zamriyetti et al. (2019), dibandingkan dengan metode budidaya lainnya, metode hidroponik lebih efisien karena jarak antar tanaman dapat diatur sedemikian rupa sehingga tidak memerlukan lahan yang luas. Hidroponik juga dapat dilakukan sepanjang tahun tanpa mengenal musim, sehingga sangat memungkinkan diterapkan pada berbagai lokasi dengan berbagai kondisi cuaca, baik di desa, di kota, di lahan terbuka bahkan di ruang tertutup. Selain itu, penggunaan pupuk dan air juga lebih efisien, serangan hama dan penyakit lebih sedikit, lingkungan yang bersih membuat mutu tanaman yang dihasilkan lebih sehat dan segar, serta meningkatkan produktivitas lahan yang digunakan. Dengan demikian, biaya produksi budidaya dengan metode hidroponik dapat ditekan karena penggunaan lahan, air, nutrisi, dan perawatan tanamannya yang lebih efisien serta adanya peningkatan produksi dan hasil panen (Rosario & Santos; Chow; Agustina *dalam* Zamriyetti et al., 2019).

Sistem kratky merupakan salah satu jenis sistem hidroponik tidak tersirkulasi yang mengandalkannya pengaplikasian air dan nutrisi di awal penamaan. Sistem ini tidak memerlukan listrik, pompa, dan tenaga kerja tambahan hingga panen sehingga tidak diperlukan biaya produksi tambahan (Kratky et al., 2008; Kratky, 2009). Kekurangan dalam sistem ini yaitu sulitnya menghitung kebutuhan air dan nutrisi untuk satu siklus hidup tanaman, sehingga sistem ini terbatas hanya pada tanaman yang berumur pendek (Kratky, 2009). Karena keterbatasan jenis tanaman yang dapat ditumbuhkan pada sistem tersebut, maka diperlukan modifikasi agar dapat ditanami tumbuhan yang lebih besar seperti tomat, cabai, dan terong.

Nutrisi atau unsur hara menjadi salah satu faktor penting yang menunjang keberhasilan budidaya tanaman hidroponik (Sofyan, 2017). Nutrisi yang sering digunakan dalam budidaya tanaman hidroponik adalah AB Mix. AB Mix merupakan pupuk anorganik dengan kandungan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan hara mikro (Fe, Cl, Mn, Cu, Zn, B, Mo) yang diformulasikan untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Namun, permasalahannya adalah harga pupuk AB mix atau pupuk kimia lainnya cukup tinggi. Selain itu, ketersediaan pupuk kimia yang semakin sulit mendorong para petani agar menggunakan pupuk seefisien mungkin. Salah satu upaya yang bisa dilakukan yaitu dengan mengkombinasikan pupuk anorganik dengan pupuk organik. Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) dapat menjadi solusi alternatif yang bisa digunakan dalam budidaya tanaman organik secara hidroponik.

Pada umumnya, pupuk organik cair terbuat dari sisa bagian tumbuhan, kotoran hewan, sisa limbah bahan organik rumah tangga, atau bahan organik lainnya. Salah satu bahan yang sering dimanfaatkan menjadi POC adalah kotoran kambing. Menurut Trivana (2017), kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara yang relatif lebih seimbang dibanding bahan alami lainnya untuk dijadikan sebagai pupuk. Pada penelitian Banjarnahor (2018), perlakuan POC kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat cherry pada minggu ke-I, II, III, dan IV.

Pupuk organik cair memiliki kelebihan diantaranya dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik, dan menjadi pengganti pupuk kandang. Dibandingkan pupuk organik padat, pupuk organik cair lebih mudah diserap oleh tanaman, hara tersebar lebih merata pada substrat, dan mudah diaplikasikan (Hadisuwito, 2012). Menurut Wati (2018), pupuk organik cair dapat mengatasi defisiensi dengan menyediakan hara secara cepat untuk tanaman. Pemupukan menggunakan pupuk organik cair dapat terdistribusi lebih merata karena unsur hara di dalamnya sudah terurai, sehingga mampu menyediakan hara secara cepat (Taufika, 2011). Menurut Susanto dalam Meriatna et al. (2018), meskipun pupuk organik cair dapat menyediakan hara secara cepat, namun jumlah hara yang tersedia terbatas dan tidak cukup dalam menyediakan hara yang diperlukan tanaman. Pupuk organik memiliki kandungan hara yang relatif rendah dengan jenis

hara yang bergantung pada jenis bahan dasar yang digunakan (Meriatna et al., 2018). Oleh karena itu, agar nutrisi yang diberikan dapat memenuhi kebutuhan tanaman maka penggunaannya dapat dikombinasi dengan pupuk anorganik, seperti pupuk majemuk sebagai suplemen.

Pupuk NPK grower 15-09-20+TE adalah salah satu pupuk majemuk yang mengandung 15% nitrogen, 9% fosfor, 20% kalium, dan TE (*Trace Element*). Keunggulan pupuk NPK grower yaitu hara yang terkandung lebih lengkap karena adanya *trace element* seperti boron, zinc, dan mangan (Anonim, 2022). Komponen Polyphosphate yang terkandung dalam NPK Grower dapat membantu meningkatkan ketersediaan serta efisiensi penyerapan hara mikro di dalam tanah (Anonim, 2015). Pada penelitian Putra (2019), NPK Grower memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per buah dan jumlah buah sisa pada tanaman terong dengan dosis terbaik sebanyak 20 g/tanaman. Pemberian NPK Grower pada tanaman cabai rawit juga memperlihatkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, umur panen, berat buah per tanaman dan jumlah buah sisa, dengan perlakuan terbaik 15 g/tanaman (Maruli et al., 2012). Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan POC kotoran kambing dan NPK grower sebagai pengaya hara makro terhadap pertumbuhan tanaman tomat menggunakan sistem hidroponik.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apakah kandungan hara pada POC kotoran kambing dapat diperkaya dengan NPK grower sehingga dapat disetarakan dengan aplikasi AB mix dalam mendukung pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum L.*)?
2. Apakah POC kotoran kambing yang diperkaya NPK grower dapat secara efektif mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum L.*) pada sistem hidroponik?

3. Apakah POC kotoran kambing yang diperkaya dengan NPK grower dapat menjadi pupuk alternatif pengganti AB mix dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) secara hidroponik?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kandungan hara pada POC kotoran kambing yang diperkaya dengan NPK grower agar dapat disetarakan dengan aplikasi AB mix dalam mendukung pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).
2. Mengetahui efektivitas POC kotoran kambing yang diperkaya NPK grower dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) pada sistem hidroponik.
3. Mengetahui potensi aplikasi POC kotoran kambing yang diperkaya NPK grower sebagai pupuk alternatif pengganti AB mix dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) secara hidroponik.

D. Manfaat Penelitian

1. Diperoleh hasil kandungan hara POC kotoran kambing yang diperkaya NPK grower yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.)
2. Memberikan informasi kepada pihak-pihak yang berhubungan dengan budidaya tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).