

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan sayuran yang dikonsumsi buahnya dari famili *Solanaceae* atau terong-terongan yang banyak dibudidayakan karena tomat tergolong dalam tanaman *annual* yang memiliki umur pendek dan hanya dapat satu kali produksi dalam satu musim panen (Ariati, 2017). Tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Prasetyo, Parwati, dan Titiaryani, 2018). Hal itu dikarenakan dalam buah tomat mengandung vitamin dan mineral yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan dan pemenuhan gizi dalam tubuh (Kolo dan Raharjo, 2016). Kandungan dalam buah tomat diantaranya yaitu serat, vitamin C, kalium, vitamin K1, vitamin B9 (*Folat*), *likopen*, *beta karoten*, *flavonoid* dan asam *klorogenat* (Kementerian Kesehatan, 2022).

Produksi tomat di Jawa Barat mengalami penurunan selama tiga tahun terakhir yaitu, pada tahun 2021 produksi tomat sebesar 292.309 ton, tahun 2022 produksi tomat sebesar 272.961 ton, tahun 2023 produksi tomat sebesar 268.073 ton (Badan Pusat Statistik 2024). Penurunan produksi tomat di Jawa Barat disebabkan oleh beberapa faktor dua diantaranya adalah tingkat kesuburan tanah yang masih rendah dan lahan pertanian yang subur semakin sempit, menyebabkan penurunan produksi tomat baik dari kualitas maupun kuantitasnya sehingga belum dapat memenuhi kebutuhan konsumen (Yulianingsih, Sukasih, dan Henri, 2023). Sementara data konsumsi tomat oleh rumah tangga di Indonesia pada tahun 2021 sebanyak 677.970 ton dan pada tahun 2022 meningkat menjadi 687.980 ton (Badan Pusat Statistik, 2023).

Usaha untuk memperbaiki dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat dapat dilakukan dengan berbagai usaha seperti perluasan areal tanam (ekstensifikasi), rehabilitasi lahan dan peningkatan hasil tanaman persatuan luas lahan (intensifikasi) diantaranya yaitu dengan pemupukan (Saberan, Rahmi, dan Syahfari, 2014). Pemupukan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara,

terutama Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) yang merupakan unsur penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman (Juniard, Desi, dan Taher, 2022).

Salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman yaitu pupuk NPK (16:16:16) yang mengandung unsur hara N, P, dan K yang merupakan kunci utama dalam melakukan budidaya tomat (Saberan, Rahmi, dan Syahfari, 2014). Unsur N berperan dalam tanaman sebagai komponen penyusun asam amino, protein, enzim, vitamin B kompleks, hormon, dan klorofil. Unsur P berperan dalam transfer energi, pembentukan membran sel, metabolisme karbohidrat, dan protein. Unsur K berperan sebagai aktivator enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman yang lain, komponen penting dalam mekanisme pengaturan osmotik dalam sel (Wijaya, 2020).

Dewasa ini untuk meningkatkan hasil suatu tanaman dilakukan upaya pemberian bahan-bahan sintetis baik itu berupa pupuk ataupun hormon (Laksitarani, Dewanto, dan Rokhminarsi, 2020). Pemberian pupuk anorganik dalam skala tinggi dan secara terus menerus akan mengakibatkan ketidakseimbangan unsur hara di dalam tanah, struktur tanah menjadi rusak, dan mikrobiologi di dalam tanah sedikit, maka penggunaan bahan organik sebaiknya lebih diutamakan dari pada bahan anorganik/sintetis. Pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Murnita dan Taher, 2021). Penambahan pupuk organik diperlukan untuk dapat meningkatkan produksi tanaman tomat. Menurut Permentan No.2 Tahun 2006 pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tanaman atau hewan terdiri atas bahan organik yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, sifat kimia, dan biologi tanah. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik, yaitu tumbuhan *Azolla* (*Azolla microphylla* Kaulf.).

Azolla merupakan tanaman paku-pakuan yang tumbuh di lingkungan perairan dan memiliki sebaran yang luas. *Azolla* mengandung N cukup tinggi dan berguna bagi tanaman, baik tanaman semusim atau tanaman tahunan. Kandungan N yang tinggi pada *Azolla* dikarenakan adanya simbiosis antara tanaman *Azolla*

dengan *Cyanobacteria (Anabaena azollae)*, dimana *Cyanobacteria* berperan dalam memfiksasi N₂ dari udara bebas dan mengkonversinya menjadi bentuk N yang dapat diserap oleh tanaman. Kemampuan simbion *Cyanobacteria* dalam memfiksasi N₂ atmosfer bervariasi antara 30 sampai 60 kg N/ha (Adhikari dkk., 2020). Menurut Dewi (2007) Azolla mengandung unsur hara esensial antara lain Nitrogen (N), Fosfor (P), Sulfur (S), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Besi (Fe), Seng (Zn), dan Mangan (Mn). Lestari dkk, (2019) mengatakan bahwa unsur hara yang terdapat pada kompos azolla yakni N 3,94%, P₂O₅ 1,21%, K₂O 4,88%, Ca 0,95%, Mg 0,57%, Mn 0,054%, S 0,24 ppm, Cu 6 ppm, Zn 46 ppm dan B 55ppm.

Kandungan unsur hara yang tinggi dalam Azolla dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik dalam meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik namun di Indonesia Azolla masih belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik (Amir dkk, 2012). Pemberian pupuk anorganik di lingkungan pertanian perlu diminimalisasi karena dapat menurunkan kualitas tanah. Salah satu upaya untuk meminimalisasi penggunaan pupuk anorganik adalah dengan mengkombinasikan pupuk anorganik dengan kompos Azolla.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kombinasi takaran pupuk NPK (16:16:16) dan kompos Azolla (*Azolla microphylla* Kaulf.) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).

1.2. Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi takaran pupuk NPK (16:16:16) dengan kompos Azolla berpengaruh terhadap pertumbuhan hasil tanaman tomat?
2. Pada kombinasi dosis pupuk NPK (16:16:16) dan kompos Azolla berapa yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat?

1.3. Maksud dan tujuan penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji kombinasi takaran pupuk NPK (16:16:16) dan kompos Azolla terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kombinasi takaran pupuk NPK (16:16:16) dan kompos Azolla yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

1.4. Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, antara lain:

1. Memberikan pengetahuan serta menambah wawasan bagi penulis mengenai pengaruh kombinasi takaran pupuk NPK (16:16:16) dan kompos Azolla (*Azolla microphylla* Kaulf.) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).
2. Bagi petani, dapat dijadikan informasi untuk meningkatkan produksi tanaman tomat di Indonesia.
3. Bagi masyarakat, dapat dijadikan informasi serta referensi pengetahuan mengenai kombinasi pemberian pupuk NPK (16:16:16) dengan kompos Azolla terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
4. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sumber referensi bagi penelitian berikutnya yang mengkaji permasalahan yang serupa.