

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan tanaman hortikultura yang termasuk kedalam salah satu jenis tanaman sayuran sebagai sumber vitamin, mineral, serat serta memiliki kandungan senyawa lain seperti likopen yang berfungsi sebagai antioksidan berperan dalam menangkal radikal bebas yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Kandungan serta fungsi yang dimilikinya tersebut menyebabkan ketersediaan tanaman tomat selalu dibutuhkan sehingga permintaannya terus meningkat (Sakya, Sulanjari dan Yulianti, 2017).

Data produksi tomat di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 976.772 ton dan pada tahun 2019 meningkat menjadi 1.020.331 ton selanjutnya produksi tomat pada tahun 2020 mengalami peningkatan kembali menjadi 1.084.993 ton dan pada tahun 2021 menunjukkan bahwa produksi tomat meningkat menjadi 1.107.575 ton. (Badan Pusat Statistik, 2022).

Permintaan dan konsumsi tomat untuk kebutuhan rumah tangga di Indonesia terus meningkat setiap tahun, konsumsi tomat oleh sektor rumah tangga tahun 2021 adalah mencapai 677,97 ribu ton, naik sebesar 6,93% (43,96 ribu ton) dari tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2022). Berdasarkan data tersebut, semakin meningkatnya permintaan akan tomat maka produksi tomat perlu ditingkatkan. Salah satu upaya dalam meningkatkan hasil tanaman tomat adalah dengan perbaikan teknik budidaya yaitu melalui pemupukan.

Berdasarkan cara pembuatan dan komponen utama penyusunnya, terdapat 2 jenis pupuk yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011). Pupuk organik mengalami perubahan baik dari segi bentuk, tekstur, warna, aroma dan kadar air yang berbeda dengan bahan awal

sedangkan pupuk anorganik atau biasa disebut sebagai pupuk kimia/buatan yaitu pupuk yang komponen utama penyusunnya berasal dari bahan mineral atau senyawa kimia yang telah melalui rangkaian proses produksi sehingga menjadi bentuk senyawa kimia yang dapat diserap oleh tanaman (Mansyur, Pudjiwati dan Murtalaksono, 2021).

Di Indonesia, penggunaan pupuk anorganik pada budidaya tanaman menjadi salah satu sarana produksi untuk meningkatkan hasil tanaman yang dapat memberikan dampak kenaikan hasil yang signifikan karena memiliki kandungan unsur hara yang tinggi dan cepat tersedia bagi tanaman, namun penggunaan pupuk anorganik tanpa diimbangi dengan penggunaan pupuk organik yang dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu yang panjang maka akan berdampak pada menurunnya hasil serta rendahnya kualitas tanah yaitu menurunnya kondisi fisik, kimia dan biologi tanah. Upaya dalam mengatasi hal tersebut adalah dengan penggunaan pupuk organik. Hal tersebut dikarenakan penggunaan pupuk organik bisa menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan karena selain mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman, pupuk organik juga bermanfaat dalam meningkatkan produksi pertanian baik dari segi kualitas maupun kuantitas, dapat mencegah terjadinya degradasi lahan serta dapat mengembalikan kondisi kesuburan tanah yaitu mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Sudjana, 2014).

Salah satu bahan organik yang berpotensi untuk dijadikan sebagai pupuk organik adalah *Azolla microphylla*. *Azolla microphylla* merupakan tanaman air yang mudah ditemukan serta memiliki kandungan unsur hara yang cukup tinggi terutama unsur N sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman tanpa menimbulkan pengaruh buruk bagi lingkungan (Suryanto, 2017).

Peranan *Azolla microphylla* bagi tanah yaitu dapat memperbaiki kondisi fisik khususnya memperbaiki struktur tanah, sehingga pupuk organik *Azolla microphylla* merupakan salah satu alternatif yang tepat untuk diaplikasikan sebagai upaya dalam meminimalisir penggunaan pupuk anorganik (Lestari, Mutryarny dan Susi, 2019).

Menurut Lestari dan Muryanto (2018) unsur hara yang terkandung pada kompos *Azolla* jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kompos-kompos lain seperti

kompos sampah kota, kompos rumput dan kompos gulma atau pupuk organik cair (POC) biasa. Putri, Sebayang dan Sumarni (2013), mengemukakan bahwa *Azolla* dalam bentuk segar memiliki kandungan N 3,91%; P 0,3%; K 0,65%; C/N = 6; dan bahan organik sebesar 39,9 %. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Lestari dan Muryanto (2018) didapatkan bahwa kandungan unsur hara *Azolla microphylla* dalam bentuk kompos adalah N 2,57%, P 0,34%, K 0,03% dan pH 7,17. Dibandingkan dengan spesies yang lain, *Azolla microphylla* lebih toleran terhadap temperatur agak tinggi sehingga sangat baik apabila dibudidayakan pada kondisi iklim tropis seperti di Indonesia selain itu, spesies ini memiliki pertumbuhan yang lebih cepat sehingga dapat menghasilkan biomassa dalam jumlah banyak dengan kemampuan memfiksasi nitrogen dari udara yang tinggi (Arifin 2003 dalam Utama, Firnia dan Natanael, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, dengan segala potensi yang dimiliki oleh *Azolla* tersebut maka *Azolla* layak untuk dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik sehingga penelitian mengenai pengaruh dosis pupuk organik fermentasi *Azolla microphylla* ini perlu dilakukan karena dosis yang tepat sangat penting untuk diketahui dalam menciptakan keseimbangan hara dalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal serta sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Apakah pemberian pupuk organik fermentasi *Azolla microphylla* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat?
2. Pada dosis berapakah pupuk organik fermentasi *Azolla microphylla* dapat memberikan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman tomat?

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh pupuk organik fermentasi *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk organik fermentasi azolla (*Azolla microphylla*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat serta untuk mengetahui dosis pupuk organik fermentasi azolla (*Azolla microphylla*) yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

#### **1.4 Kegunaan Penelitian**

##### **1. Bagi Pengembangan Ilmu**

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam ilmu agronomi khususnya pada budidaya tanaman tomat.

##### **2. Bagi Mahasiswa**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan menjadi bahan informasi bagi mahasiswa mengenai pupuk organik fermentasi azolla (*Azolla microphylla*) dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

##### **3. Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti serta menjadi dasar pertimbangan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan *Azolla microphylla* sebagai pupuk organik dan penerapannya pada tanaman lain.

##### **4. Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bahan informasi bagi masyarakat khususnya petani mengenai pupuk organik fermentasi azolla (*Azolla microphylla*) sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat serta mengurangi penggunaan pupuk anorganik.