

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura penting dan bernilai ekonomi tinggi di Indonesia. Sebanyak 80 produksi bawang merah di Indonesia berasal dari Pulau Jawa dan hampir 50 terkonsentrasi di Jawa Tengah (Triwidodo dan Tanjung, 2020). Produksi komoditas bawang merah di Indonesia menurut Dirjen Tanaman Hortikultura (2020), mengalami peningkatan sebesar, yaitu pada tahun 2015 mencapai 1.229.184 ton ha<sup>-1</sup>, pada tahun 2016 mencapai 1.446.860 ton ha<sup>-1</sup>, sedangkan pada tahun 2019 mencapai 1.580.247 ton ha<sup>-1</sup>. Tingkat konsumsi yang tinggi pada komoditi bawang merah hingga saat ini masih belum dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri sehubungan dengan pola produksi yang musiman. Kondisi ini cenderung menyebabkan terjadinya kelangkaan pasokan di beberapa daerah, sehingga menyebabkan kisaran harga yang fluktuatif dan menyumbang inflasi dari sektor pertanian.

Produktivitas bawang merah yang rendah dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor seperti teknik budidaya dan pemupukan. Kendala lain yang dapat menyebabkan tingkat produksi bawang merah rendah secara kuantitas adalah infeksi patogen. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan bawang merah terserang penyakit akar adalah kekurangan mikroorganisme yang menguntungkan selain itu tanaman akan mengalami masalah dalam pertumbuhan ( kurang subur ) di sebabkan kekurangan nutrisi yang tersedia dalam tanah. Produksi bawang merah terus di kembangkan untuk memenuhi kebutuhan permintaan yang semakin meningkat. Terdapat beberapa kendala yang menghambat produksi bawang merah, salah satunya adalah serangan hama dan penyakit. Penyakit yang sering di jumpai pada bawang merah adalah busuk pangkal batang atau layu fusarium yang sering di kenal penyakit moler ,penyakit sering disebabkan oleh patogen *Fusarium oxysporum* f.sp Penyakit ini bersifat sistemik dan menular melalui tanah maupun sisa-sisa tanaman yang terinfeksi. Gejala khas penyakit ini adalah tanaman tampak layu, daun menguning mulai dari ujung, pertumbuhan tanaman terhambat, dan umbi gagal terbentuk secara optimal. Pada stadium lanjut, akar dan pangkal batang menunjukkan perubahan warna menjadi coklat kehitaman dan akhirnya membusuk (Suwandi et al., 2021). Penyakit ini cenderung berkembang cepat pada suhu tanah hangat dan kelembapan tinggi, serta sering muncul pada lahan yang ditanami bawang merah secara monokultur atau intensif tanpa rotasi tanaman. Selain itu, keberadaan luka pada akar akibat serangan hama tanah juga dapat mempercepat infeksi Fusarium. Di Indonesia, serangan layu Fusarium dapat menyebabkan kerugian hasil panen hingga 60–70% pada kondisi serangan berat (Widodo et al., 2022).Pengendalian penyakit layu Fusarium memerlukan pendekatan terpadu, termasuk penggunaan varietas tahan, pengelolaan lingkungan budidaya, rotasi tanaman, serta pemanfaatan agen hayati seperti konsorsium mikroba antagonis (*Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus* sp., *Trichoderma* sp.).

Salah satu upaya untuk mengendalikan serangan penyakit layu *Fusarium* pada tanaman bawang merah adalah dengan menggunakan varietas yang memiliki ketahanan terhadap patogen penyebab penyakit. Varietas tahan seperti Bima Brebes diketahui memiliki tingkat ketahanan sedang hingga tinggi terhadap *Fusarium oxysporum*, sehingga mampu menekan perkembangan patogen secara alami. Selain itu, penggunaan pestisida kimia seperti fungisida sistemik juga telah lama menjadi pilihan petani dalam mengendalikan penyakit ini. Namun, penggunaan pestisida secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif, seperti resistensi patogen, pencemaran lingkungan, dan keracunan residu pada hasil panen. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, salah satunya adalah melalui pemanfaatan konsorsia mikroba antagonis. Konsorsia yang terdiri dari bakteri dan jamur menguntungkan, seperti *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus sp.*, mampu menekan perkembangan *Fusarium oxysporum* melalui mekanisme antibiosis, kompetisi ruang dan nutrisi, serta induksi ketahanan sistemik tanaman. Penerapan konsorsia ini juga berkontribusi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil panen. Dengan mengintegrasikan ketiga pendekatan tersebut—varietas tahan, penggunaan pestisida secara bijak, dan konsorsia mikroba—maka pengendalian penyakit layu *Fusarium* dapat dilakukan secara lebih efektif dan berkelanjutan.

Teknologi mikroba penyubur tanah yang dikenal sebagai pupuk hayati (pupuk mikroba) merupakan produk biologi aktif yang terdiri atas mikroba penyubur tanah untuk meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan, kesehatan tanah. Mengingat pentingnya mikroorganisme tanah khususnya bakteri di dalam tanah. Maka perlu dilakukan isolasi dan penentuan jumlah populasi bakteri yang terkandung di dalam. Tanah, serta menganalisis bakteri yang didapat dari setiap kedalaman yang berbeda. Mikroba yang dapat dimanfaatkan untuk membantu petani seperti kegiatan dekomposisi, biopestisida, dan bioindikator. Konsorsium mikroba adalah sekumpulan mikroba yang bekerja sama dalam suatu kelompok sehingga mempunyai kemampuan lebih untuk mendegradasi suatu senyawa organik. *Bacillus sp* merupakan bakteri yang banyak ditemukan di tanah, air, udara dan sisa-sisa tanaman, mempunyai kemampuan dalam menghasilkan enzim serta mendegradasi substrat alami sehingga berkontribusi terhadap siklus hara. Fungsi utama spesies *Bacillus* adalah melarutkan fosfat dan mengikat nitrogen. Menurut (Setiaji et al., 2023) bakteri tersebut dapat mempercepat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produktivitas tanaman dengan mengubah nitrogen (N<sub>2</sub>) menjadi amonia (NH<sub>3</sub>) dan melarutkan fosfat menggunakan enzim nitrogenase dan fitase.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Konsorsia Terhadap Penyakit Layu *Fusarium* (*Fusarium oxysporum f.sp*) dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa* L) Varietas Bima Brebes.

## 1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh ukuran umbi terhadap pertumbuhan, hasil, dan tingkat serangan penyakit layu Fusarium pada tanaman bawang merah varietas Bima Brebes.
2. Mengetahui pengaruh pemberian konsorsia mikroba (*Bacillus sp.* dan *Pseudomonas fluorescens*) terhadap pertumbuhan, hasil, dan tingkat serangan penyakit layu Fusarium pada tanaman bawang merah.
3. Mengetahui kombinasi terbaik antara ukuran umbi dan pemberian konsorsia mikroba dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman serta menekan serangan penyakit layu Fusarium.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar kedepannya kita baik itu sebagai mahasiswa dan kaum terpelajar ataupun masyarakat luas untuk mengetahui tentang: Pengaplikasian, manfaat dan pengaruh pemberian konsorsia pada bawang merah.

## 1.4 Hipotesis

Ukuran umbi dan pemberian konsorsia mikroba berpengaruh terhadap pertumbuhan, hasil, dan serangan penyakit layu fusarium pada bawang merah, serta terdapat interaksi keduanya dalam meningkatkan hasil dan menekan serangan penyakit.

