

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan salah satu kelompok rempah yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan, dan merupakan komoditas sayuran unggulan yang memiliki peran strategis dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan stabilitas ekonomi di Indonesia. (Razak, 2016). Usaha untuk dapat mencapai dan meningkatkan produktivitas suatu tanaman yang dibudidayakan adalah dengan mengusahakan ketersediaan benih tanaman yang baik. Benih yang baik dapat dilihat dari kualitas kesehatan benih, serta dilihat dari tingkat pertumbuhannya, Untuk mendapatkan benih yang berkualitas dapat dilakukan dengan penambahan unsur hara, zat pengatur tumbuh, cara kultur teknis maupun dengan memanfaatkan mikroba fungsional (Agustiansyah, Sudarso, dan Machmud Ilyas, 2010).

Di dalam budidaya tanaman bawang merah, petani Indonesia masih banyak menggunakan umbi sebagai bahan tanam yang berasal dari hasil panen sebelumnya atau yang merupakan umbi konsumsi. Penggunaan umbi sebagai sumber benih memiliki banyak kelemahan, antara lain kurang terjamin kualitasnya, produktivitasnya yang rendah dan cenderung menurun, membutuhkan jumlah yang banyak (1-1,5 Ton/Ha), penyimpanan dan distribusi yang sulit, biaya pengadaan yang mahal dan rentan terhadap penularan penyakit (Saidah, Muchtar, sayafruddin, & Retno, 2018). Alternatif yang dapat dikembangkan untuk perbaikan kualitas semai bawang merah adalah penggunaan benih berupa biji (TSS = True Shallot Seed).

Penggunaan benih umbi mini ini dapat mengurangi kebutuhan benih hampir setengahnya (rata-rata 750 Kg umbi mini/ha). Teknologi budidaya bawang merah asal biji dapat menghemat biaya pembelian benih sampai 66.7% dan meningkatkan hasil menjadi 30-40 Ton/Ha (Atman, 2011).

Penggunaan benih bawang merah sebagai bahan tanam mengalami kendala karena membutuhkan waktu antara 5-7 minggu untuk perkecambahan, sehingga perlu upaya untuk mempercepat pertumbuhan bawang merah di persemaian agar

dapat mempersingkat waktu pemindahan bibit untuk pindah tanam. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penggunaan mikroba. Pemanfaatan mikroba telah banyak dilakukan antara lain kajian potensinya dalam memacu pertumbuhan dan ketahanan tanaman terhadap serangan organisme pengganggu tanaman. Cendawan *B. bassiana* merupakan salah satu mikroba fungsional mampu mengkolonisasi tanaman dan hidup sebagai endofyt dalam jaringan tanaman tanpa membahayakan inangnya (Kamberekar, 2016).

Melalui perendaman benih dapat mempercepat dormansi, dimana dormansi adalah benih yang dapat menghambat produktivitas pertanian, karena benih yang tidak berkecambah mengakibatkan penurunan hasil panen. Sifat dormansi benih dapat dipatahkan melalui perlakuan pematangan dormansi. Perlakuan pematangan dormansi adalah istilah yang digunakan untuk proses atau kondisi yang diberikan guna mempercepat perkecambahan benih. Perlakuan pematangan dormansi bawang umumnya menggunakan metode kimia yaitu dengan mencampurkan cairan kimia dengan biji (perendaman) (Ginting dan Hayati, 2018)

Hasil penelitian (Bagy, 2018), *B. bassiana* merupakan cendawan entomopatogen yang hidup secara endofyt dan mampu mengkolonisasi tanaman bawang merah yang dibudidayakan di Mesir. Perlakuan perendaman benih tomat menggunakan *B. bassiana* mampu meningkatkan pertumbuhan, panjang akar, berat basah dan berat kering bibit tanaman tomat (Azadi, Shirzad, & Mohammadi, 2016). *B. bassiana* dapat masuk ke dalam jaringan tomat secara acak dengan perlakuan inokulasi tanpa menimbulkan efek negatif serta dapat mengurangi serangan hama tanaman yaitu *Bemisia tabaci* (Wei, 2020).

Informasi mengenai kemampuan cendawan *B. bassiana* terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah sangat penting, terutama di pembibitan. Peningkatan vigor tanaman untuk mengatasi cekaman biotik dan abiotik untuk menghasilkan tanaman yang lebih kuat dan meningkatkan produktivitas serta hasil tanaman. Hasil penelitian Yuliana *et al.*,(2023), aplikasi cendawan *B. bassiana* dengan perendaman benih bawang merah selama 10 jam mampu meningkatkan perkecambahan benih bawang merah di laboratorium dan berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit. Hasil ini dilihat dari penambahan panjang akar dan indeks vigor

bibit bawang merah dibandingkan kontrol.

Cendawan *B. bassiana* mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih cepat daripada tanpa menggunakan cendawan *B. bassiana* (Hasnah, 2012). Inokulasi *B. bassiana* pada tanaman cabai dengan perlakuan perendaman benih mampu meningkatkan perkecambahan benih dan pertumbuhan tanaman. Perkecambahan benih cabai dari benih yang direndam dalam suspensi *B. bassiana* selama 9-12 jam lebih tinggi dibandingkan dengan benih yang direndam selama 3 dan 6 jam (Trizelia *et al.*,2020). Selanjutnya hasil penelitian (Saragih, 2019), perendaman benih cabai dengan menggunakan suspensi cendawan selama 6 jam mampu meningkatkan persentase perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit cabai.

Salah satu faktor kritis dalam keberhasilan aplikasi *B. bassiana* adalah metode inokulasi pada benih. Perendaman benih (seed treatment) dalam suspensi konidia merupakan metode yang efisien untuk memastikan cendawan mengkolonisasi jaringan tanaman sejak dini. Proses perendaman ini memungkinkan spora menempel pada permukaan benih dan masuk ke dalam jaringan saat proses imbibisi (penyerapan air) terjadi, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif seperti panjang akar dan tinggi tanaman

Tingkat efektivitas kolonisasi ini sangat bergantung pada lama waktu perendaman. Berdasarkan studi tanaman hortikultura lain, durasi perendaman yang bervariasi (misalnya 3 hingga 12 jam) memberikan respon yang berbeda terhadap indeks vigor dan persentase perkecambahan. Waktu yang tidak tepat dapat menyebabkan spora tidak terserap maksimal atau justru menghambat respirasi benih jika terlalu lama. Oleh karena itu, diperlukan penelitian spesifik mengenai durasi perendaman yang paling optimal pada benih bawang merah.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi teknis mengenai lama perendaman *B. bassiana* yang paling efektif untuk meningkatkan respon pertumbuhan awal tanaman, sehingga dapat mendukung kemandirian petani dalam budidaya bawang merah yang berkelanjutan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Apakah ada respon perkecambahan benih bawang merah dengan perlakuan perendaman benih bawang merah menggunakan cendawan *B. bassiana*
2. Apakah ada respon lama waktu perendaman benih bawang merah menggunakan *B. bassiana* terhadap kecepatan tumbuh kecambah bawang merah
3. Apakah ada pengaruh konsentrasi *B. bassiana* terhadap perkecambahan bawang merah

## **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui respon perkecambahan benih bawang merah melalui perendaman benih bawang merah dengan *B. bassiana*
2. Untuk mengetahui respon kecepatan perkecambahan benih bawang merah dengan lama waktu perendaman benih bawang merah dengan menggunakan cendawan *B. bassiana*
3. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi cendawan *B. bassiana* terhadap perkecambahan benih bawang merah

## **1.4. Kegunaan Penelitian**

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi bahwa cendawan *B. bassiana* dapat memacu perkecambahan benih bawang merah
2. Hasil penelitian ini diharapkan aplikasi cendawan *B. bassiana* melalui teknik perendaman benih dapat memacu perkecambahan benih bawang merah dan efektif untuk meningkatkan kualitas bibit bawang merah
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi petani dalam meningkatkan benih bawang merah yang berkualitas.

## 1.5. Kerangka berpikir

