

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu jenis komoditas tanaman hortikultura unggulan yang sejak lama telah dibudidayakan oleh petani maupun masyarakat umum. Bawang merah mempunyai arti penting bagi masyarakat, karena merupakan sayuran rempah yang dikonsumsi oleh rumah tangga Indonesia, untuk bahan bumbu masakan sehari-hari dan sebagai bahan baku industri. Kegunaan lain bawang merah juga untuk obat tradisional yang bermanfaat bagi kesehatan diantaranya untuk penyembuhan sembelit, mengontrol tekanan darah, menurunkan kolesterol, menurunkan resiko diabetes, mencegah pertumbuhan sel kanker dan mengurangi resiko gangguan hati (Purba dkk, 2018). Kandungan senyawa aktif pada bawang merah terdiri atas Allicin (*alkil – sistein sulphoksida*), minyak atsiri, fruktosa, sukrosa dan gula lain, flavonoid, steroid saponin, flavon glikosida, Allyl propyl disulfida dan kuersetin.

Pusat Produksi bawang merah tersebar di seluruh Indonesia, daerah penghasil bawang merah terbesar pada tahun 2019 sampai dengan 2022 adalah provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Nusa Tenggara Barat dan Sumatra Barat. Produksi bawang merah di Inonesia pada tahun 2018, 2019 dan 2020 mencapai 1.503.438 ton dengan luas panen 156.779 ha, 1.580.247 ton dengan luas panen 159.195 ha, dan 1.815.445 ton dengan luas panen 186.900 ha. Kemudian untuk produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2021 dan 2022 yaitu mencapai 2.004.590 dengan luas panen 194.575 ha dan 1.982.360 dengan luas panen 184.984 (Badan Pusat Statistika, 2023). Melihat trendnya, produksi bawang merah cenderung meningkat pada tahun 2021 Jumlah itu meningkat 10,4% dari tahun sebelumnya yang sebesar 1,82 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Produktivitas rata – rata nasional bawang merah masih dibawah 10 ton per ha padahal potensi yang diperoleh hasil bawang merah lokal dapat mencapai 20 ton per ha (Badan Pusat Statistik, 2018).

Berdasarkan data produksi bawang merah di provinsi Jawa Barat pada tahun 2021 mencapai 170,650 ton. Angka tersebut masih cukup rendah jika dibandingkan dengan produksi bawang merah di provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur. Provinsi Jawa Tengah merupakan menjadi sentra bawang merah terbesar di Indonesia dengan produksi mencapai 564,255 ton. Jumlah itu setara dengan 28,1% dari total produksi nasional. Dan provinsi Jawa Timur menempati urutan kedua dengan produksi bawang merah mencapai 500,992 ton (Badan Pusat Statistik, 2021).

Permintaan akan bawang merah dari waktu ke waktu terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk, sementara produksi bawang merah bersifat musiman (Arista, Prayuningsih dan Hadi, 2020). Kondisi ini menyebabkan terjadinya gejolak karena adanya kesenjangan pasokan (suplai) permintaan sehingga dapat menyebabkan gejolak harga antar waktu (Dewi dan Sutrisna, 2016). Konsumsi bawang merah penduduk Indonesia sejak tahun 2017 sampai dengan 2021 menunjukkan perkembangan yang fluktuatif namun relatif meningkat. Konsumsi rata-rata bawang merah untuk tahun 2017 adalah 2,570 kg/kapita/tahun dan pada tahun 2021 konsumsi bawang merah mencapai 2,926 kg/kapita/tahun (Badan Pusat Statistik, 2017). Kebutuhan terhadap bawang merah yang semakin meningkat merupakan peluang pasar yang potensial dan dapat juga menjadi motivasi bagi petani untuk meningkatkan produksi bawang merah (Dewi dan Sutrisna, 2016).

Berdasarkan data tersebut maka kini perlu diimbangi dengan usaha peningkatan produktivitas melalui penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP). Selain itu kondisi cuaca yang ekstrim serta disfungsi lahan-lahan pertanian yang terdegradasi akibat penggunaan bahan kimia dan pasokan hara yang sepenuhnya tergantung pada bahan agrokimia kemungkinan tidak mampu mempertahankan kesuburan dan produksi yang berkelanjutan. Penggunaan bahan kimia juga senantiasa memerlukan biaya yang cukup mahal dan meninggalkan bahan kimia baik pada lahan maupun produk pertanian yang dihasilkan sehingga jika dikonsumsi dapat membahayakan kesehatan manusia.

Oleh karena itu penggunaan pertanian ramah lingkungan beserta produk-produk organiknya menjadi alternatif pilihan saat ini untuk upaya meminimalisir penggunaan bahan kimia dalam budidaya tanaman bawang merah. Salah satu aspek budidaya yang sangat penting dalam budidaya bawang merah yaitu pemupukan. Pemberian bakteri pemacu tumbuh sebagai pupuk hayati merupakan salah satu proses yang dapat menyuburkan dan menyehatkan tanah, mengurangi pencemaran lingkungan akibat pemakaian pupuk anorganik (Jannah dkk, 2022).

Implementasi inovasi yang dapat dilakukan untuk budidaya bawang merah yaitu dengan menggunakan pemberian aplikasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dari rhizosfer bambu pada waktu yang tepat. Penerapan PGPR merupakan upaya yang dapat meningkatkan produktivitas bawang merah karena adanya mekanisme berbagai mikroorganisme yang menguntungkan dalam penyuburan tanah sehingga unsur – unsur hara dapat tersedia dalam jumlah cukup dan berimbang agar produktivitas bawang merah meningkat (Daina dkk, 2022). Sahara dan Nehra (2011) menyatakan bahwa PGPR dapat berperan sebagai solusi pengganti pupuk kimia, pestisida dan hormon untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.

PGPR merupakan salah satu agen hayati kelompok mikroba tanah yang berada di sekitar akar tanaman, dimana baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam memacu pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Munees dan Mulugeta, 2014 dalam Hafri dkk, 2020). PGPR dapat bersumber dari perakaran bambu. Terdapat beberapa jenis mikroba yang termasuk kelompok PGPR yaitu *Azotobacter* sp, *Azospirillum* sp, *Pseudomonas* sp, *Bacillus* sp, dan *Acetobacter* sp (Patading dan Ai, 2021). Menurut Yulistiana dkk (2020), PGPR terdapat kaya akan *Bacillus* sp dan *P. fluorescens* mampu memproduksi fitohormon IAA, sitokinin dan giberelin yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dan penyerapan unsur hara yang berguna bagi tanaman (Baihaqi dkk, 2018).

Pemberian PGPR diduga dapat memberikan efek sinergis dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, dan ada hubungannya dengan kemampuan mensintesis hormon tumbuh. Semakin banyak jumlah PGPR yang

diberikan maka pertumbuhan akan lebih baik karena kandungan bakteri – bakteri yang ada di PGPR mampu melakukan fungsinya untuk menghasilkan fitohormon yang berguna untuk menginduksi pertumbuhan (Novatriana dan Hariyono, 2020). Hal tersebut didukung oleh Khalimi dan Wirya (2009) bahwa perlakuan PGPR secara signifikan pada tanaman kedelai mampu meningkatkan tinggi tanaman maksimum, jumlah cabang maksimum, jumlah daun maksimum, bobot basah, dan kering akar dan bobot kering biji .

PGPR pertama kali diteliti oleh Kloepper dan Srchoth tahun 1981, untuk menggambarkan bakteri tanah yang mendiami daerah perakaran tanaman yang diinokulasikan ke dalam benih dan ternyata meningkatkan pertumbuhan tanaman (Oktaviani dan Sholihah, 2018). Keuntungan PGPR terhadap pertumbuhan tanaman pertama kali dilaporkan pada tanaman umbi – umbian seperti lobak, kentang dan gula bit (Kloepper, 1993 dalam Alviani, Pradnyawathi dan Astiningsih, 2023). Pada penelitian Coffiana dan Hartantik (2021) menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi PGPR 300 ml dapat meningkatkan jumlah daun selada. Hal tersebut terjadi karena semakin tinggi konsentrasi PGPR yang digunakan akan semakin mampu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi konsentrasi PGPR karena mengandung lebih banyak unsur hara yang dihasilkan dan juga jumlah bakteri yang diberikan lebih banyak dan peran bakteri dalam penyediaan unsur hara dapat lebih maksimal. Namun, jika konsentrasi berlebihan dapat menghambat pertumbuhan karena dasarnya tanaman juga dapat mensintesis hormon endogen dalam konsentrasi tertentu. Jika konsentrasi terlalu tinggi juga dapat mempercepat penguguran daun atau absisi bahkan menghambat pertumbuhan (Wijiastuti, et al., 2013) Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

## **1.2. Identifikasi masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah konsentrasi PGPR berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) ?
2. Pada konsentrasi berapakah pemberian PGPR yang dapat menunjukkan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) ?

### **1.3. Maksud dan tujuan**

Maksud penelitian ini adalah untuk menguji konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui takaran konsentrasi PGPR yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat bagi mahasiswa, petani, peneliti, akademisi, dan masyarakat umum dalam hal pengembangan riset dan rekomendasi praktis mengenai peningkatan hasil budidaya bawang merah dengan pemberian PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Hal tersebut akan turut meningkatkan dalam pengembangan ekonomi wilayah, khususnya sebagai sumber pendapatan petani naik dari kegiatan budidaya hingga pasca panen dan memperbesar peluang agribisnis dalam mengelola bentuk olahan lain bawang merah. Sementara untuk penulis sendiri hasil penelitian ini dapat menjadi pengetahuan tentang pemanfaatan PGPR sebagai aplikasi dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan pupuk hayati.