

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu komoditas tanaman hortikultura yang sering dijumpai dan banyak dibudidayakan di Indonesia yakni jenis tanaman sawi yang termasuk ke dalam famili *Brassicaceae*. Berdasarkan data statistik pertanian secara nasional, tercatat produksi tanaman sawi di Indonesia pada tahun 2017 sampai 2021 secara berturut-turut yaitu sebesar 627.598 ton, 635.990 ton, 652.727 ton, 667.473 ton dan 727.467 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan produksi tanaman sawi dalam kurun lima tahun terakhir (Badan Pusat Statistik, 2021).

Tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) merupakan salah satu jenis sawi yang memiliki nilai ekonomi tinggi diantara berbagai jenis sawi yang banyak dibudidayakan. Sawi pagoda secara estetika memiliki bentuk yang cantik dan unik dengan ciri-ciri permukaan daun berbentuk cembung dan berwarna hijau, bertekstur renyah serta mengandung banyak nutrisi yang baik bagi kesehatan (Jayati dan Susanti, 2019). Keberadaan petani sawi pagoda yang masih terbatas menjadikan komoditi ini memiliki harga yang cukup tinggi dibandingkan jenis sawi lainnya. Jenis sawi ini memiliki prospek baik untuk dikembangkan khususnya guna memenuhi kebutuhan sayuran dalam negeri. Tanaman ini layak untuk dibudidayakan di Indonesia karena ditinjau dari berbagai aspek seperti aspek klimatologis, aspek teknis budidaya yang tidak terlalu sulit, maupun aspek ekonominya sangat mendukung untuk dibudidayakan (Larkcom, 2007).

Komoditi sawi pagoda masih terbatas dan jarang ditemui di pasaran, sedangkan potensi dan permintaan pasar akan tanaman sawi terus mengalami peningkatan (Gustianty, 2020). Perkembangan dan peluang pasar komoditi sayuran khususnya sawi juga semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk serta kesadaran masyarakat luas akan kebutuhan gizi dan pangan yang sehat (Haryanto, Suhartini, Sunarjono dan Rahayu, 2006).

Produksi dan sebaran sawi pagoda masih lebih rendah dibandingkan jenis sawi lainnya. Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan produktivitas tanaman salah satunya yaitu dengan melalui perbaikan teknik budidaya seperti pemberian pupuk yang sesuai agar ketersediaan unsur hara di dalam tanah dapat tercukupi (Sutedjo, 2010). Pemenuhan hara sangat penting untuk mendukung proses pertumbuhan serta hasil yang ingin dicapai pada suatu lahan pertanaman.

Budidaya tanaman sawi yang menerapkan sistem pertanian konvensional biasanya masih lazim dan seringkali mengandalkan pupuk kimia guna meningkatkan produktivitas tanaman. Penggunaan pupuk kimia dapat meningkatkan kandungan hara pada tanah namun ketergantungan akan hal tersebut juga memiliki dampak negatif, diantaranya yaitu jika penggunaannya dilakukan secara terus menerus dan dengan dosis tinggi dapat menurunkan tingkat kesuburan tanah serta keanekaragaman hayati pada lahan pertanaman (Lestari, 2009). Dahlianah (2019) juga menyatakan bahwa pemakaian pupuk kimia yang relatif tinggi serta diberikan secara terus menerus dapat menyebabkan penurunan atau degradasi lahan karena hilangnya bahan organik yang tersedia dalam tanah.

Kesuburan tanah diperlukan untuk mendukung serta menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik untuk tanaman yang tumbuh di atasnya (Lestari, 2009). Berangkat dari kesadaran mengenai dampak jangka panjang terhadap penggunaan pupuk kimia, maka perlu adanya teknologi alternatif terutama guna mengembangkan pertanian yang lebih ramah lingkungan serta dapat dijadikan suatu upaya dalam peningkatan produktivitas pada lahan pertanaman sawi pagoda. Salah satu teknologi alternatif yang dapat diterapkan yaitu dengan pemanfaatan *rhizobacteria* pada budidaya tanaman atau yang sering disebut dengan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) (Adnan, Mora dan Syardiansyah, 2021).

PGPR merupakan sekelompok bakteri menguntungkan yang aktif mengkolonisasi akar tanaman yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen serta kesuburan lahan (Gusti, Khalimi,

Dewa, Ketut dan Dani, 2012). Penggunaan PGPR sebagai pupuk hayati merupakan usaha pada bidang bioteknologi untuk meningkatkan produktivitas pertanian. Bagi tanaman, keberadaan mikroorganisme tersebut akan sangat menguntungkan baik dalam proses fisiologi tanaman maupun pertumbuhannya. PGPR memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas suatu tanaman yang dicapai dengan cara memfasilitasi tersedianya unsur hara esensial, merangsang pertumbuhan (biostimulan) dengan mensintesis dan mengatur konsentrasi berbagai zat pengatur tumbuh, serta sebagai pengendali patogen tanah (Marom, Rizal dan Bintoro, 2017).

Pemanfaatan PGPR dengan menggunakan sumber daya lokal dapat menjadi sebuah peluang dalam usaha pertanian yang mana ketersediaan pupuk seringkali juga menjadi masalah dalam upaya peningkatan produksi dalam budidaya pertanian (Adnan dkk., 2021). Formula PGPR yang diintroduksi pada lahan budidaya dapat bersumber dari perakaran tanaman. Salah satu bahan PGPR potensial yang dapat diaplikasikan pada lahan budidaya yaitu PGPR yang berasal dari perakaran tanaman putri malu (Iswati, 2012). Bakteri menguntungkan yang mengkolonisasi perakaran putri malu diantaranya yaitu *Rhizobium* sp, *Bacillus* sp, *Pseudomonas flourensensis*, *Bacillus polymixa* serta *Azotobacter* (Wahyuni, Aziza dan Marsuni, 2020).

Penggunaan PGPR dari akar tumbuhan putri malu diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda. Penelitian mengenai pengaruh pemberian PGPR akar putri malu terhadap tanaman sawi pagoda belum pernah dilakukan, maka perlu dilakukan penelitian dan kajian mengenai pengaruh pemberian PGPR akar putri malu guna mengetahui efektivitasnya serta mendapatkan konsentrasi yang optimal bagi pertumbuhan dan hasil sawi pagoda.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah PGPR akar putri malu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.)?

2. Berapakah konsentrasi PGPR akar putri malu yang dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.)?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian PGPR akar putri malu terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.).
2. Untuk menentukan konsentrasi PGPR akar putri malu yang paling berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.).

### **1.4 Manfaat penelitian**

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan peneliti terkait dengan pemanfaatan potensi akar putri malu sebagai bahan dasar dalam pembuatan PGPR bagi pertumbuhan dan hasil tanaman.

2. Bagi Pendidikan

Dapat dijadikan sebagai landasan ilmiah terkait pengaruh pemberian PGPR akar putri malu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda serta dapat mendukung penelitian berikutnya mengenai pemanfaatan PGPR akar putri malu pada komoditas tanaman yang berbeda.

3. Bagi Masyarakat

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan informasi kepada masyarakat khususnya bagi para petani mengenai pengaruh pemberian serta pemanfaatan sumber daya lokal yakni PGPR akar putri malu untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.).