

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan dan dimanfaatkan oleh masyarakat adalah tanaman sayuran. Tanaman sayuran telah memberikan kontribusi yang cukup besar dalam meningkatkan perekonomian para petani. Salah satu produk tanaman hortikultura yang banyak diusahakan oleh petani adalah sawi putih. Sawi putih merupakan komoditi hortikultura yang mempunyai umur panen yang relatif pendek sehingga cepat dipanen dan hasil produksi sawi dapat terserap di pasar karena merupakan salah satu komponen susunan menu keluarga yang tidak dapat ditinggalkan (Bano, 2020).

Sawi putih (*Brassica pekinensis L.*) merupakan salah satu jenis sayuran daun yang disukai oleh konsumen Indonesia dan memiliki kandungan pro vitamin A, asam askorbat, dan serat yang tinggi (Kusuma, 2012). Hal ini dibuktikan dengan data Badan Pusat Statistik (BPS Jawa Timur, 2023) menunjukkan, produksi sawi putih di Jawa Timur mencapai 82.623 ton pada tahun 2021 dan 82.994 ton pada tahun 2022. Produktivitas tanaman sawi putih di Jawa Timur mencapai 19 ton/ha. Di lihat pada produksi per hektar, potensi produksi tanaman sawi putih menghasilkan 20 - 35 ton/ha. Rasanya yang gurih membuatnya menjadi menu utama dalam berbagai hidangan sayuran. Hal ini dapat meningkatkan peluang ekonomi tanaman sawi putih seiring berkembangnya jumlah hotel, restoran, atau rumah makan. Kandungan serat yang tinggi dapat membantu memperlancar pencernaan serta dapat menjadi diet sehat. Sayuran bergizi dan menyehatkan sangat dibutuhkan bagi tubuh manusia.

Tanaman sawi putih bukan tanaman asli Indonesia. Tanaman ini diperkirakan berasal dari Tiongkok dan Asia Timur. Oleh karena itu, tanaman sawi putih diberi sebutan Chinese cabbage atau Kubis Cina. Sawi putih pada umumnya banyak ditanam di dataran rendah, namun dapat pula di dataran tinggi. Sawi putih tergolong tanaman yang toleran terhadap suhu tinggi. Masa panen yang singkat dan pasar yang terbuka luas merupakan daya tarik untuk mengusahakan sawi putih. Daya tarik lainnya adalah harga yang relatif stabil dan mudah diusahakan petani (Lama dan Simon, 2016).

Bobot segar tanaman sawi putih dipengaruhi oleh penambahan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Daun merupakan organ vegetatif tanaman dimana jumlahnya sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena daun merupakan organ tempat terjadinya fotosintesis (Marian, 2019). Untuk meningkatkan produktivitas sawi putih dapat dilakukan dengan cara meningkatkan proses fotosintesisnya.

Sawi putih tergolong tanaman C3, dimana tanaman C3 adalah tumbuhan yang menggunakan siklus calvin sebagai jalur fotosintesisnya. Fotosintesis merupakan proses penting dalam tumbuhan yang berperan dalam pengubahan energi cahaya matahari jadi energi kimia senyawa air ( $H_2O$ ) dan karbon dioksida ( $CO_2$ ) yang tersimpan dalam sebuah senyawa organik (Zannah *et al.*, 2023). Tanaman dapat tumbuh secara optimal ketika mendapatkan sinar matahari yang cukup (Mahardika *et al.*, 2023). Petani saat ini hanya menggunakan pupuk daun kimia untuk meningkatkan proses fotosintesis sawi putih, namun hal tersebut dapat berdampak buruk apabila bahan kimia tersebut digunakan secara terus menerus. Upaya untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia perlu adanya alternatif terbaru yaitu, dapat

menggunakan *Photosynthetic Bacteria* (PSB) sebagai alternatif yang selama ini masih belum banyak digunakan oleh kalangan para petani.

*Photosynthetic Bacteria* (PSB) atau bakteri fotosintesis merupakan bakteri autotrof yang dapat berfotosintesis. PSB memiliki pigmen yang disebut bakteriofil a atau b yang dapat memproduksi pigmen warna merah, hijau, hingga ungu untuk menangkap energi matahari sebagai bahan bakar fotosintesis. Bakteri fotosintesis merupakan bakteri yang dapat mengubah bahan organik menjadi asam amino atau zat bioaktif dengan bantuan sinar matahari (Brahmana, 2022).

Pengaplikasian *Photosynthetic Bacteria* (PSB) dengan dosis yang berbeda diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas dari tanaman sawi putih sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasar sawi putih. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh *Photosynthetic Bacteria* (PSB) dengan dosis yang berbeda pada tanaman sawi putih.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh pemberian *Photosynthetic Bacteria* (PSB) terhadap pertumbuhan tanaman sawi putih (*Brassica pekinensis* L.)?
2. Bagaimana pengaruh pemberian *Photosynthetic Bacteria* (PSB) terhadap hasil tanaman sawi putih (*Brassica pekinensis* L.)?
3. Berapa jumlah koloni bakteri yang terdapat didalam semua konsentrasi suspensi *Photosynthetic Bacteria* (PSB)?

### 1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *Photosynthetic Bacteria* (PSB) terhadap pertumbuhan tanaman sawi putih (*Brassica pekinensis* L.).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *Photosynthetic Bacteria* (PSB) terhadap hasil tanaman sawi putih (*Brassica pekinensis* L.).
3. Untuk mengetahui jumlah koloni bakteri yang terdapat didalam semua konsentrasi suspensi *Photosynthetic Bacteria* (PSB).

### 1.4 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berjudul “Efektivitas Pemberian *Photosynthetic Bacteria* (PSB) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensis* L.)” adalah penelitian yang dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. Adapun pendapat penelitian lain yang tercantum dalam tulisan ini ditulis dengan menyertakan sumber pustaka lainnya.

### 1.5 Luaran

Penelitian ini menghasilkan luaran berupa: Skripsi, Artikel Ilmiah dan Poster Ilmiah.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi informasi, wawasan, pengetahuan serta dapat dijadikan referensi oleh pembaca seperti petani yang membudidayakan sawi putih dan juga terhadap peneliti yang berkaitan tentang “Efektivitas Pemberian *Photosynthetic Bacteria* (PSB) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensis* L.)” sehingga diharapkan bisa memanfaatkan bahan yang tersedia di alam.