

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Petsai (*Brassica rapa L*) merupakan salah satu tanaman sayuran yang populer dan banyak dikonsumsi di Indonesia. Sawi petsai dapat dijadikan sebagai makanan pendamping, lalapan, dan sayuran segar. Petsai sebagai sayuran, mengandung berbagai khasiat bagi kesehatan diantaranya protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. pertumbuhan petsai umumnya dipengaruhi oleh kandungan unsur hara didalam tanah berupa unsur makro dan mikro. Unsur hara makro paling dibutuhkan oleh tanaman petsai yaitu unsur N,P,K dan S. Masa panen petsai yang singkat dan pasar yang terbuka luas merupakan daya tarik untuk mengusahakan caisim. Daya tarik lainnya adalah harga yang relatif stabil dan mudah diusahakan (Hapsari, 2020).

Penelitian mengenai konsentrasi POC PSB (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria bakteri fotosintetik*) pada tanaman petsai (*Brassica rapa L.*) di dataran tinggi seperti Toraja perlu dirancang dengan metode yang jelas agar terlihat adanya pengulangan (replikasi) dan keabsahan data secara ilmiah. Penelitian sebelumnya tentang POC PSB pada tanaman petsai dengan konsentrasi 20 % sedang, aktivitas mikroba lebih tinggi sehingga proses mineralisasi dan peningkatan serapan hara lebih optimal.

Berdasarkan data Statistik BPS Toraja Utara, kebutuhan petsai di Kabupaten Toraja Utara lebih tinggi dari pada produksi lokal. Dimana produksi petsai yang mencapai 3.40 ton di tahun (2024) Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peluang bagi petani untuk meningkatkan produksi petsai.

Permasalahan utama dalam budidaya petsai (*Brassica rapa* L.) di lahan pertanian, khususnya di daerah dataran tinggi seperti Toraja, adalah rendahnya kandungan bahan organik tanah. Tanah yang kekurangan bahan organik umumnya memiliki struktur yang kurang remah, kapasitas tukar kation (KTK) rendah, daya simpan air terbatas, serta aktivitas mikroorganisme tanah yang minim. Kondisi tersebut menyebabkan ketersediaan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) menjadi tidak stabil dan mudah tercuci, terutama pada wilayah dengan curah hujan tinggi seperti Toraja. Akibatnya, pertumbuhan tanaman petsai menjadi kurang optimal, ditandai dengan tinggi tanaman yang rendah, jumlah daun sedikit, warna daun pucat, serta bobot segar yang tidak maksimal.

Permasalahan lain yang muncul adalah ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik yang relatif mahal dan dapat menurunkan kualitas lingkungan apabila digunakan berlebihan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pupuk hayati yang mampu memperbaiki kesuburan tanah secara berkelanjutan sekaligus meningkatkan pertumbuhan tanaman. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah POC PSB (Photosynthetic Bacteria). PSB merupakan bakteri fotosintetik yang mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara melalui fiksasi nitrogen, pelarutan fosfat, serta produksi zat pengatur tumbuh seperti auksin dan giberelin. Selain itu, PSB juga berperan dalam meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah sehingga memperbaiki keseimbangan biologis tanah.

Penggunaan pupuk hayati seperti POC PSB tidak hanya berfungsi sebagai sumber hara tambahan, tetapi juga sebagai agen perbaikan tanah (*soil conditioner*). Dengan meningkatnya aktivitas mikroba, struktur tanah menjadi lebih gembur, aerasi lebih baik, serta daya simpan air meningkat. Hal ini sangat penting bagi tanaman petsai yang memiliki sistem perakaran relatif dangkal dan membutuhkan kondisi tanah yang lembap namun tidak tergenang. Pada kondisi

tanah yang kaya mikroorganisme, proses dekomposisi bahan organik berlangsung lebih cepat sehingga unsur hara lebih mudah tersedia bagi tanaman.

Pupuk PSB merupakan bakteri autotrof yang dibuat dengan telur ayam, air, MSG, untuk proses fermentasinya dengan sinar matahari untuk mengubah bahan-bahan organik kompleks menjadi bahan organik yang mampu diserap oleh tanaman. Dalam membantu memacu proses fotosintesis pada tanaman dapat digunakan simbiosis dengan bakteri dari kelompok cyanobakter. Salah satu jenisnya adalah *Synechococcus sp* (Sita Diani, 2022). Pengaplikasian Pupuk PSB dengan dosis yang berbeda diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas dari tanaman petsai sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasar petsai.

Dengan penggunaan Pupuk PSB sebagai pupuk dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif, memperbaiki kualitas hasil panen. serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit. Selain itu penggunaan pupuk PSB dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia. Berdasarkan uraian di atas maka dianggap perlu melakukan penelitian dengan judul “Respon pertumbuhan dan produksi petsai (*Brassicana rapa L*)” terhadap pemberian pupuk POC PSB.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana respon pertumbuhan dan produksi petsai (*Brassica rapa L*) terhadap pemberian pupuk photosynthetic bacteria (PSB).?
2. Apakah terdapat konsentrasi pupuk photosynthetic bacteria (PSB) yang di respon lebih baik oleh pertumbuhan dan produksi petsai.?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui respon pemberian berbagai konsentrasi Photosynthetic bacteria (PSB) terhadap pertumbuhan tanaman petsai.

2. Untuk menentukan konsentrasi POC PSB yang memberikan respon pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman petsai.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat dari penelitian ini yaitu kiranya dapat menjadi sumberi informasi mengenai penggunaan pupuk photosynthetic bacteria (PSB) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman petsai.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar atau rujukan untuk penelitian lanjutan mengenai dosis optimum, frekuensi aplikasi, maupun kombinasi POC PSB dengan pupuk organik lainnya pada tanaman hortikultura.