

hara (fungsi langsung) dan fungsi pengendali patogen (fungsi tidak langsung) menjadi satu kesatuan yang tidak terpisahkan (Wahyudi, 2009). Tanaman yang perakarannya berkembang dengan baik akan efisien menyerap unsur hara sehingga tanaman tidak mudah terserang patogen.

Mekanisme PGPR dalam memacu atau meningkatkan pertumbuhan tanaman belum sepenuhnya dipahami. Hal ini terkait dengan kompleksitas peran PGPR bagi pertumbuhan tanaman dan beragamnya kondisi fisik, kimia dan biologi di lingkungan rhizosfer. Namun diyakini bahwa proses pemacuan tumbuh tanaman dimulai dari keberhasilan PGPR dalam mengkolonisasi rhizosfer (Bhatnagar dan Bhatnagar, 2005).

Lingkungan rhizosfer yang dinamis dan kaya akan sumber energi dari senyawa organik yang dikeluarkan oleh akar tanaman (eksudat akar) merupakan habitat bagi berbagai jenis mikroba untuk berkembang dan sekaligus sebagai tempat pertemuan dan persaingan mikroba (Sorensen, 1997). Tiap tanaman mengeluarkan eksudat akar dengan komposisi yang berbeda-beda sehingga berperan juga sebagai penyeleksi mikroba; pengaruhnya bisa meningkatkan perkembangan mikroba tertentu dan menghambat perkembangan mikroba lain (Chan *et al.*, 1963; Rovira, 1965; Grayston *et al.*, 1998). Semakin banyak eksudasi akar, akan semakin besar jumlah dan keragaman mikroba. Kondisi ini akan meningkatkan persaingan dalam proses kolonisasi rhizosfer. Rizobakteri merupakan mikroba kompetitor yang paling efisien yang mampu menggeser kedudukan mikroba pribumi (native) di lingkungan rhizosfer sampai pada masa pertengahan umur tanaman (Kloepper & Schroth, 1981).

Bayam jepang merupakan salah satu sayuran yang memiliki kandungan gizi yang tinggi, tetapi masyarakat pada saat ini belum begitu mengenal bayam jepang. Selain itu bayam jepang mengandung vitamin dan mineral seperti vitamin K, A, C, B1, B2, B6, asam folat dan vitamin E. Bayam jepang rebus merupakan sumber mineral, mangan, magnesium, besi, kalsium, kalium, tembaga, fosfor dan seng. Saelain kandungan gizinya yang tinggi bayam jepang berkhasiat mencegah penyakit kanker dan mengandung zat anti penuaan.

#### **A. Perumusan Masalah**

Selama ini kebutuhan pasokan bayam jepang untuk kebutuhan dalam dan luar negeri masih terbatas karena sayuran ini merupakan sayuran yang spesifik untuk dataran tinggi. Dari survey lapangan yang dilakukan pada Kelompok Tani Tranggulasi di Dusun Selongisor Desa Batur Kec. Getasan Kab. Semarang produksi bayam jepang yang dihasilkan belum mencukupi kebutuhan. Kelompok Tani Tranggulasi hanya mampu menyediakan  $\pm 100$  kg/minggu bayam jepang untuk kebutuhan pasar lokal. Padahal untuk jumlah pengiriman selama ini belum dibatasi karena produksinya masih terbatas.

Penggunaan bahan dasar pembuatan PGPR yang banyak dilakukan petani hanya merujuk pada penggunaan satu macam bahan, namun belum diketahui bahan terbaik untuk aplikasi pada tanaman. Frekuensi penggunaan PGPR terbaik untuk aplikasi tanaman bayam jepang yang dilakukan belum diketahui sepenuhnya. Selain itu belum banyak petani yang memanfaatkan PGPR untuk meningkatkan produksi tanaman mereka.

Berdasarkan hal tersebut pemanfaatan bahan serta frekuensi PGPR dalam pertanian organik untuk meningkatkan hasil produksi bayam jepang diperlukan kajian lebih jauh.

### **B. Tujuan Penelitian**

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi PGPR dari masing-masing bahan dasar rhizosfer bambu, rhizosfer putri malu dan rhizosfer teki dengan frekuensi penggunaan PGPR terhadap pertumbuhan tanaman bayam jepang.
2. Mengetahui kualitas bahan PGPR yang terbaik untuk di aplikasikan pada tanaman sebagai rekomendasi pemakaian oleh petani.
3. Mengetahui frekuensi pemberian PGPR yang terbaik untuk diaplikasikan pada tanaman bayam jepang.

### **C. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi penulis, dapat menambah ilmu pengetahuan
2. Bagi petani, dapat digunakan untuk usaha peningkatan produksi bayam jepang serta mengetahui cara terbaik dalam aplikasi PGPR.
3. Bagi masyarakat umum, dapat meningkatkan pengetahuan tentang pemanfaatan PGPR dan budidaya tanaman bayam jepang.