

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan paling penting di negara-negara berkembang dan merupakan makanan pokok di Indonesia sehingga beras merupakan komoditas strategis. Oleh sebab itu ketersediaan beras harus selalu terjamin karena dapat menyebabkan kerawanan bila terjadi kekurangan stok. Pesatnya laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,94% per tahun menyebabkan meningkatnya kebutuhan terhadap beras sementara pertambahan produksinya tidak sebanding dengan permintaan, bahkan cenderung melandai (*levelling off*).

Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi juga berpengaruh terhadap kebutuhan lahan untuk keperluan non pertanian seperti perumahan, pusat perbelanjaan, industri atau fasilitas umum lainnya seperti jalan layang, jalan tol dan sebagainya. Akibatnya, terjadi alih fungsi lahan pertanian ke non-pertanian yang semakin sulit terkendali. Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk menyiasati sempitnya lahan pertanian terutama di perkotaan adalah bercocok tanam di dalam pot atau wadah. Cara ini sudah lama digunakan untuk tanaman hias dan beberapa jenis tanaman sayuran seperti cabe ataupun tomat. Namun menanam padi dalam pot belum banyak dilakukan, apalagi dengan sistem hidroponik.

Syarat media tanam hidroponik yaitu dapat dijadikan tempat berpijak tanaman, mampu mengikat air dan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, mempunyai drainase dan aerasi yang baik, dapat mempertahankan kelembaban disekitar akar tanaman, dan tidak mudah lapuk (Agoes, 1994 dalam Aksa *dkk*, 2016). Faktor penting yang harus diperhatikan untuk memperoleh hasil pertumbuhan tanaman yang optimal adalah kebutuhan nutrisi untuk tanaman harus terpenuhi. Dalam sistem hidroponik, ketersediaan unsur hara dijaga melalui pemupukan berupa penambahan larutan nutrisi ke dalam media tanam. Larutan nutrisi yang digunakan merupakan larutan anorganik yang terdiri atas garam-garam mineral.

Larutan nutrisi anorganik tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman akan tetapi, apabila digunakan terus menerus akan berdampak negatif, tidak ramah lingkungan dan harga relatif mahal. Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi pemberian larutan nutrisi anorganik adalah dengan menggunakan larutan nutrisi dari bahan organik yaitu yang berasal dari akar tanaman bambu. Pemberian larutan nutrisi organik dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman, cara yang lebih aman yaitu dengan menggunakan *Plant Growth Promoting Bacteri* (PGPR) yang merupakan sekumpulan bakteri yang berasal dari *rhizospere* tanaman dan dapat dipindahkan dari habitat aslinya ke habitat lain baik secara langsung maupun melalui manipulasi terlebih dahulu. Pada habitat baru bakteri ini dapat berfungsi sama baiknya dengan habitat sebelumnya asalkan syarat tumbuh terpenuhi. Mikroorganisme dalam PGPR dapat bermanfaat bagi kesehatan tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung melalui berbagai fungsi (Iswati, 2012). PGPR dapat diaplikasikan ketanaman sayuran, padi maupun palawija dan tanaman tahunan. PGPR yang diisolasi dari akar dapat dimanipulasi untuk meningkatkan produktifitas tanaman.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa bakteri kelompok *Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp., dan *Rhizobium* sp. dapat dimanfaatkan sebagai pemacu pertumbuhan tanaman sekaligus berperan untuk mengendalikan penyakit tanaman (Cahyani. dkk., 2017). Akar bambu yang sudah lapuk diduga mengandung bakteri yang mampu menghasilkan enzim selulase (terutama lingo selulase) untuk memperoleh hasil yang optimal dari aplikasi PGPR diperlukan dosis yang tepat. Penelitian yang dilakukan oleh Iswati (2012) dosis PGPR untuk tanaman dalam media hidroponik sampai 12,5 ml/L air memberikan pengaruh nyata dengan hubungan yang linier terhadap tinggi tanaman dan panjang akar, sedangkan untuk pertumbuhan maksimal jumlah daun dan jumlah akar terjadi pada dosis 7,5 ml/L air. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Syamsiah (2014), pemberian PGPR dan Urine Kelinci berpengaruh positif terhadap tinggi, jumlah buah, bobot basah tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.).

Perlakuan PGPR dari akar bambu 12,5 ml/L air dan urine kelinci 50ml/L air merupakan perlakuan paling terbaik untuk tinggi tanaman cabai merah sedangkan perlakuan PGPR dari akar bambu 7,5 ml/L air dan urine kelinci 50 ml/L air memberikan pengaruh terbaik untuk jumlah buah dan bobot basah tanaman cabai merah. Penggunaan dosis anjuran dari pengguna sebelumnya tidak dapat diterapkan begitu saja tanpa memperhatikan kondisi lingkungan setempat sebagai tempat dimana PGPR dihasilkan dan diaplikasikan termasuk formulasi perbanyakan serta teknik aplikasi (Iswati, 2012).

Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian tentang “Uji Sistem Tanam Hidroponik Rakit Apung Pada Tanaman Padi Varietas Inpari 30 Menggunakan PGPR Dari Akar Bambu”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yakni:

1. Bagaimana pengaruh Plant Growth Promoting Rizobacteria (PGPR) dari akar bambu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas inpari 30 dengan sistem tanam hidroponik rakit apung.
2. Berapa konsentrasi yang sesuai dari PGPR akar bambu untuk pertumbuhan dan produksi tanaman padi dengan sistem tanam hidroponik rakit apung.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh Plant Growth Promoting Rizobacteria (PGPR) dari akar bambu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas inpari 30 dengan sistem tanam hidroponik rakit apung.
2. Untuk memperoleh konsentrasi yang sesuai dari PGPR akar bambu untuk pertumbuhan dan produksi tanaman padi dengan sistem tanam hidroponik rakit apung.

1.4 Manfaat Penelitian

Meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa L.*) dengan Plant Growth Promoting Rizobacteria (PGPR) akar bambu dengan sistem tanam hidroponik rakit apung.

1.5 Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian:

1. Diduga terdapat pengaruh Plant Growth Promoting Rizobacteria (PGPR) dari akar bambu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa L.*) varietas inpari 30 dengan sistem tanam hidroponik rakit apung.
2. Diduga Terdapat konsentrasi PGPR akar bambu yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman padi dengan sistem tanam hidroponik.