

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* var. *botrytis*, L.) PADA PEMBERIAN PGPR AKAR BAMBU DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM

Muhamad Ikaf Husnihuda¹⁾, Rahayu Sarwitri²⁾, Yulia Eko Susilowati³⁾

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email: m.ikaf@yahoo.com

² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email: rahayusarwitri@yahoo.com

³ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email: yulia_pertanian@utm.ac.id

Abstract

Research on the application of PGPR and growing media composition to plant growth cauliflower Brassica oleracea var. botrytis, L. conducted in December 2015 - February 2016 in the village of Mujahedeem - Giyanti Temanggung-. Altitude of 500 m above sea level with an average temperature of 28°C, humidity 73%, soil pH 5. latosol soil type and soil pH 5. The research was conducted using a 4 x 3 factorial experiment arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 replications as blocks. The first factor PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) bamboo root with a level 0 ml / l of water, 10 ml / l of water, 20 ml / l of water and 30 ml / l of water. The second factor is the composition of the soil media: sheep manure with a ratio of 1: 1, 2: 1 and 3: 1

Keywords : Cauliflower, Rhizobacteria, Media

1. PENDAHULUAN

Peningkatan kesejahteraan masyarakat dari waktu ke waktu mengakibatkan peningkatan permintaan akan sayuran baik segi jumlah maupun mutunya. Sayuran meningkat untuk mengurangi impor berbagai sayur seperti cabai, bawang, dan termasuk kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis*, L.). Di Indonesia, banyak terdapat areal pertanian yang potensial untuk pengembangan tanaman sayuran salah satunya kubis bunga.

Provinsi Jawa Tengah termasuk salah satu sentra penghasil sayuran antara lain Kabupaten Temanggung, Magelang, Wonosobo, Ungaran dan sekitarnya, dengan luas pertanaman dan produksi kubis bunga relatif kecil. Produksi kubis bunga di Indonesia tiga tahun terakhir mengalami peningkatan. Pada tahun 2011 produksi kubis bunga 113.491 ton, pada tahun 2012 meningkat menjadi 135.837 ton, dan pada tahun 2013 meningkat lagi 151.288 ton (Suryamin, 2015)

Untuk memenuhi kebutuhan sayuran kubis bunga dapat dilakukan budidaya tanaman dengan pemberian Rhizobakteri yang lebih populer disebut *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), merupakan kelompok bakteri yang menguntungkan secara aktif mengkolonisasi rizosfir (Rahni, 2012).

PGPR berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan. Bagi tanaman keberadaan mikroorganisme ini akan sangat baik. Bakteri ini memberi keuntungan dalam proses fisiologi tanaman dan pertumbuhannya,

sehingga pertumbuhan tanaman menjadi baik dan sehat (Sito, 2015).

Penggunaan PGPR bermanfaat bagi kesuburan tanah, karena bakteri yang terkandung dalam PGPR dapat mengaktifkan mikroorganisme tanah sehingga bahan organik yang terkandung dalam tanah dapat terdekomposisi, tanah sebagai media tanam menjadi subur.

Media tanam sebagai tempat pertumbuhan tanaman harus memenuhi unsur hara yang cukup. Pupuk organik yang diberikan pada media tanam salah satunya pupuk kandang. Dengan pemberian pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penggunaan pupuk kandang lebih bermanfaat sebagai bahan pembenah tanah. Pupuk kandang mengandung N, P, dan K dalam jumlah yang relatif rendah, serta mengandung unsur hara mikro (Sutanto, 2002).

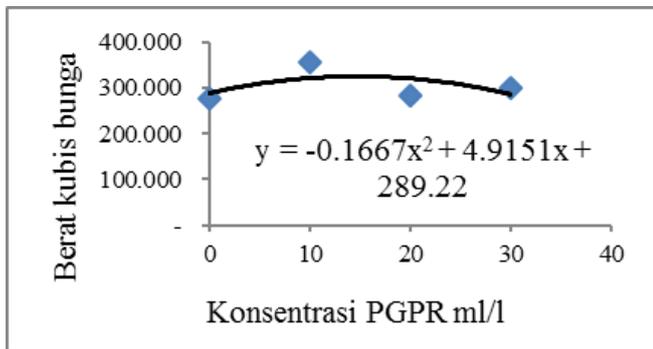
2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dengan polibag menggunakan metode rancangan faktorial yang disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL), penelitian diulang tiga kali. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Uji lanjut untuk pemberian PGPR dengan uji ortogonal polynomial dan untuk komposisi media dengan uji LSD taraf 1 %. Alat yang digunakan yaitu: cangkul, gembor, ember, *sprayer*, meteran, timbangan, pisau, penggaris, polibag, jangka sorong dan tali rafia. Bahan yang digunakan bibit kubis bunga, pupuk

kandang domba, tanah, larutan PGPR. Pupuk NPK Tawon Penelitian dilakukan mulai bulan Desember 2015 hingga bulan Februari 2016 di Mujahidin Kelurahan Giyanti Kabupaten Temanggung dengan ketinggian tempat 500 m di atas permukaan laut, suhu rata-rata 28°C, kelembaban 73 %, pH tanah 5.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

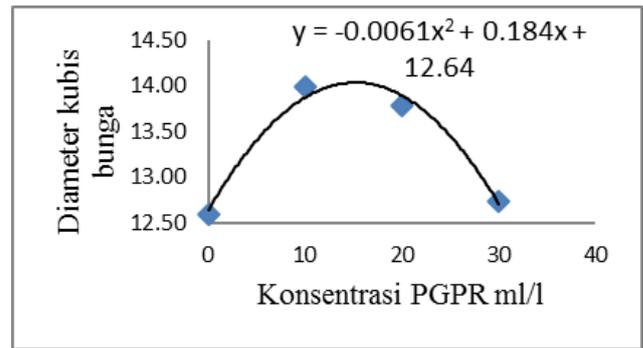
Penelitian untuk mengetahui pengaruh Pemberian PGPR terhadap pertumbuhan tanaman kubis bunga menunjukkan hasil sidik ragam pemberian PGPR tidak berpengaruh nyata pada umur saat berbunga. Pemberian PGPR pada konsentrasi 0, 10, 20 dan 30 ml/l air tidak berbeda nyata pada umur saat berbunga. Hal ini karena kecepatan berbunga suatu tanaman lebih dipengaruhi oleh 3 faktor, yaitu fotoperiodisme, fitokrom dan ritme biologi pada tanaman itu sendiri. (Suyoto, 2011).



Gambar 1. Pemberian PGPR pada berat kubis bunga (g).

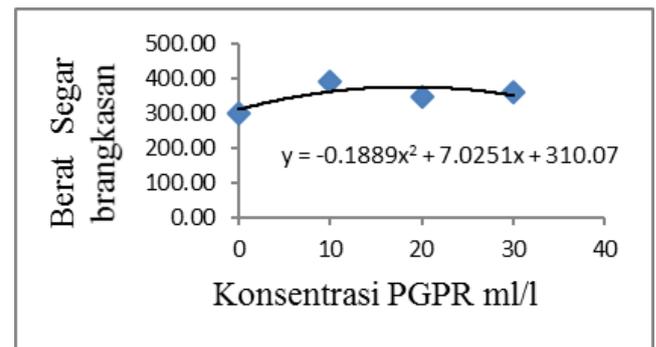
Pemberian PGPR memberikan dampak pada berat kubis bunga, (Gambar 1) karena zat pengatur tumbuh yang dihasilkan PGPR berperan dalam pembesaran dan diferensiasi sel. Hormon ini bekerja secara saling membantu dengan hormon lain seperti hormon auksin, sitokinin dan giberelin juga memacu pertumbuhan tanaman yang terhambat karena serangan yang disebabkan oleh penyakit

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) sebagai biofertilizer berguna bagi kesuburan tanah karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga kandungan unsur hara makro dan mikro tercukupi. Hal tersebut dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui proses fotosintesis. Proses fotosintesis menghasilkan fotosintat yang tinggi sehingga berpengaruh pada perkembangan generatif tanaman dan menyebabkan pertumbuhan kubis bunga menjadi baik.



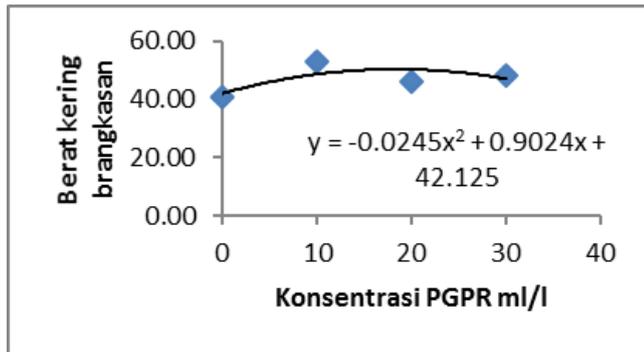
Gambar 2. Pemberian PGPR pada diameter kubis bunga (cm).

Pemberian PGPR berguna bagi kesuburan tanah berfungsi memperbaiki sifat fisik tanah sehingga tekstur dan struktur tanah menjadi gembur, memperbaiki sifat kimia tanah karena PGPR dapat menstimulasi fitohormon dan mendukung proses kapasitas pertukaran kation dan memperbaiki sifat biologi tanah aktivitas mikroorganisme tanah meningkat. Hal ini berakibat pada meningkatnya unsur hara makro dan mikro. Sehingga pertumbuhan menjadi meningkat mendukung proses fotosintesis tanaman. Proses fotosintesis menghasilkan fotosintat yang tinggi menyebabkan perkembangan generatif tanaman sehingga diameter kubis bunga dapat meningkat.



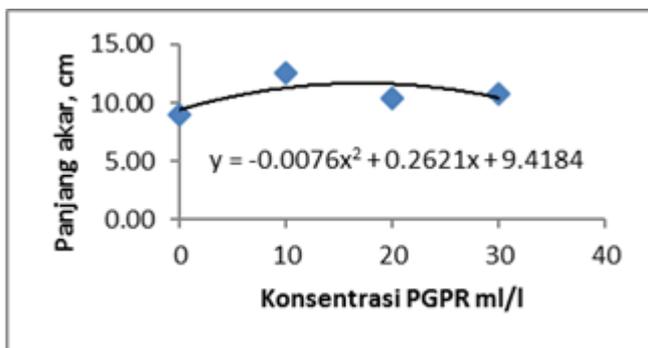
Gambar 3. Pemberian PGPR pada berat segar brangkasan (g).

Hal ini disebabkan karena aktivitas PGPR yang bekerja didalam tanah sekitar perakaran tanaman dalam menyediakan unsur hara yang berperan sebagai penyedia nutrisi bagi tanaman. Akar menentukan kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara dan air, sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman akibatnya fotosintesis meningkat. Proses fotosintesis meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif (Dewi, 2007). Pertumbuhan vegetatif yang baik menyebabkan berat segar brangkasan kubis bunga menjadi tinggi.



Gambar 4. Pemberian PGPR pada berat kering brangkasan (g).

Hal ini karena berat kering brangkasan kubis bunga merupakan biomassa hasil penyerapan unsur hara dengan pemberian PGPR (Gambar 4). PGPR sebagai biofertilizer dapat menjaga kesuburan tanah maka unsur hara dalam tanah dapat tercukupi sehingga mempengaruhi fotosintesis dan berakibat pada meningkatnya pertumbuhan vegetatif. Pertumbuhannya nampak pada berat segar brangkasan yang memberikan hasil yang berbeda sangat nyata maka mempengaruhi berat kering brangkasan.



Gambar 5. Pemberian PGPR pada panjang akar (cm).

Hal ini disebabkan pembentukan fitohormon IAA oleh bakteri PGPR merupakan bentuk aktif dari hormon auksin. Fungsi hormon IAA bagi tanaman antara lain meningkatkan perkembangan sel, merangsang pembentukan akar baru (Egamberdiyeva, dalam Rahni, 2012).

Sehingga bakteri PGPR yang aktif pada lingkungan perakaran atau rizofe meningkatkan perkembangan panjang akar tanaman kubis bunga. PGPR sebagai biofertilizer dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga struktur tanah menjadi remah menyebabkan penyebaran akar kubis bunga menjadi luas dan semakin panjang.

Komposisi media tanam tanah dan pupuk kandang domba dari semua perlakuan tidak berpengaruh nyata pada umur saat berbunga. Komposisi media tanam direspon sama pada umur saat

berbunga. Pupuk kandang domba dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dapat memenuhi unsur hara dalam tanah dan mengikat tanah menjadi subur. Tanah yang subur akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman karena proses fotosintesis.

Tabel 1. Rata-rata diameter kubis bunga

Komposisi Media (composition of media)	Rata-rata (Average)
Tanah : Pupuk kandang 1:1	13.75
Tanah : Pupuk kandang 2:1	13.43
Tanah : Pupuk kandang 3:1	12.65

Keterangan : Perlakuan yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji LSD 1 % : 0.8281

Komposisi media tanam memberikan hasil yang berbeda sangat nyata pada diameter kubis bunga (Tabel 1). Komposisi media memberikan hasil yang paling tinggi yaitu komposisi media tanah : pupuk kandang domba dengan perbandingan 1:1. Hal ini karena kandungan unsur makro Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K) dan mikro pada pupuk kandang domba mempunyai peran penting untuk pertumbuhan tanaman

Dengan perbandingan tanah dan pupuk kandang 1:1 mempunyai kandungan unsur hara makro dan mikro yang lebih besar dibanding pada perbandingan tanah dan pupuk kandang domba 2:1 dan 3:1 sehingga ukuran diameter kubis bunga menjadi lebih besar.

4. SIMPULAN

Pemberian PGPR dengan konsentrasi 14.74 ml/l air menunjukkan berat kubis bunga tertinggi, konsentrasi 14.03 ml/l air menunjukkan diameter kubis bunga tertinggi, konsentrasi 18.59 ml/l air menunjukkan berat segar brangkasan tertinggi, konsentrasi 18.41 ml/l air menunjukkan berat kering brangkasan tertinggi dan konsentrasi 17.24 ml/l air menunjukkan panjang akar kubis bunga tertinggi.

Komposisi media tanam meningkatkan diameter kubis bunga pada perbandingan tanah dan pupuk kandang 1:1 dan 2:1 Kombinasi PGPR dan komposisi media tanam tanah dan pupuk kandang domba direspon sama pada semua parameter.

5. REFERENSI

Dewi, Intan Ratna. 2007. *Makalah Rhizobacteria Pendukung Pertumbuhan Tanaman Plant Growth Promotor Rhizobacteria*. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung.

- Rahni, Nini Mila. 2012. *Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (zea mays)* CEFARS. Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah. 3(2): 27-35
- Suryamin, 2015. *Statistik Perusahaan Hortikultura (statistics of horticulture establishment)*. Katalog Badan Pusat Statistik Indonesia [http:// www.bps.go.id / Subjek / view / id / 55 # subjek ViewT ab3 | accordion – daftar - subjek3](http://www.bps.go.id / Subjek / view / id / 55 # subjek ViewT ab3 | accordion – daftar - subjek3). Diunduh pada 12 april 2015
- Sito, Jakes. 2015. *Fungsi PGPR Dan Cara Membuat PGPR Serta Pemberian ke Tanaman*.<http://indonesiabertanam.com/2015/01/05/fungsi-pgpr-dan-cara-membuat-pgpr-serta-Pemberian-ke-tanaman/> Diunduh pada 12 april 2015
- Suyoto, 2011. *Fotoperiode dan Pembungaan Tanaman*. Jurnal Buana Sain. 11(2):137-144
- Sutanto, Rachman. 2002. *Penerapan Pertanian Organik Pemasarakatan dan Pengembangannya*. Kanisius. Yogyakarta.