

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura penting yang dibudidayakan secara komersial, hal ini disebabkan cabai merah memiliki kandungan gizi yang cukup juga memiliki nilai ekonomis tinggi yang banyak digunakan baik untuk konsumsi rumah tangga maupun untuk keperluan industri makanan (Nurlenawati 2016). Selain untuk konsumsi rumah tangga cabai merah dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan dan kosmetik. Dalam 100 g cabai merah mengandung gizi: kalori 31,0 kal, protein 1,0 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 7,3 g, kalsium 29,0 mg, fosfor 24,0 mg, besi 0,5 mg, Vitamin A 470 SI, Vitamin C 18,0 mg, capsaicin 0,1-1,5 %, pectin 2,33 %, pentose 8,57 %, dan pati 0,8-1,4% (Wijoyo, 2009).

Provinsi Jambi termasuk penghasil cabai merah di Indonesia dengan luas panen, produksi dan produktivitas yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman cabai merah di Provinsi Jambi tahun 2015-2019.

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton ha ⁻¹)
2015	3.423	30.342	8,86
2016	4.765	39.523	8,29
2017	5.536	31.572	5,70
2018	5.920	38.003	6,41
2019	5.434	42.698	7,86

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi (2020).

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa produktivitas cabai merah di Provinsi Jambi tiga tahun terakhir mengalami peningkatan tiap tahunnya, tetapi jika dibandingkan dengan tahun 2015-2016 produktivitas cabai merah mengalami penurunan (Badan Pusat Statistik, 2020). Menurunnya produktivitas tanaman cabai disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: rendahnya tingkat kesuburan tanah, penerapan teknik budidaya yang kurang tepat serta banyaknya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) (Baharudin, 2016). Salah satu cara untuk meningkatkan

produktivitas tanaman cabai merah adalah dengan pemupukan yang ramah lingkungan seperti pupuk hayati dan pupuk organik. Pupuk organik dan pupuk hayati dengan berbagai cara saling mendukung dalam menyuburkan tanah dan sekaligus mengkonservasi dan menyehatkan ekosistem tanah serta menghindarkan kemungkinan terjadinya pencemaran lingkungan (Wiguna, 2011).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas cabai merah yaitu dengan memanfaatkan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) alami dan pupuk kandang pada tanaman cabai merah. Rhizobakteri pemacu tumbuh tanaman yang lebih populer disebut *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) merupakan kelompok bakteri menguntungkan yang secara aktif mengkolonisasi rhizosfer. PGPR berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan (Rahni, 2012). Bakteri ini diketahui aktif mengkolonisasi di daerah akar tanaman dan memiliki 3 peran utama bagi tanaman yaitu: 1) sebagai biofertilizer, PGPR mampu mempercepat proses pertumbuhan tanaman melalui percepatan penyerapan unsur hara, 2) sebagai biostimulan, PGPR dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui produksi fitohormon dan 3) sebagai bioprotektan, PGPR melindungi tanaman dari patogen (Rai, 2006).

Salah satu tumbuhan yang rhizosfernya banyak mengandung mikroorganisme adalah bambu. Menurut Mulyana (2016) PGPR akar bambu banyak mengandung bakteri *Pseudomonas flourensens* dimana bakteri ini bisa meningkatkan kelarutan P dalam tanah. Akar bambu banyak mengandung bakteri bermanfaat bagi tanaman dan tanah yang dapat melindungi serangan hama atau penyakit, bahkan dapat menyuburkan tanaman yang dibudidayakan seperti tanaman pangan dan hortikultura akan tetapi sampai saat ini masih banyak kalangan masyarakat petani masih belum memanfaatkan, salah satunya adalah sebagai Bakteri Perakaran Pemacu Pertumbuhan atau yang lebih dikenal dengan PGPR (Kementrian Pertanian, 2019).

Bakteri pada PGPR akar bambu dapat mengeluarkan cairan yang mampu melarutkan mineral sehingga menjadi unsur hara yang tersedia, merombak dan mengurai bahan organik (dekomposisi bahan organik) menjadi nutrisi tanaman. Selain itu bakteri *Pseudomonas flourensens* dan bakteri *Bacillus polymixa* yang terdapat

pada akar bambu tersebut dapat mengeluarkan enzim serta hormon yang berguna memacu pertumbuhan tanaman dan mengeluarkan antibiotik yang mampu menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroba yang bersifat patogenik (mikroba penyebab penyakit) (Efendi, 2011).

Menurut penelitian Syamsiah dan Royani (2014) pemberian PGPR dan urine kelinci berpengaruh terhadap tinggi, jumlah buah, bobot basah tanaman cabai merah. Perlakuan PGPR dari akar bambu $12,5 \text{ mL}^{-1}$ air dan urine kelinci 50 mL^{-1} air merupakan perlakuan paling terbaik untuk tinggi tanaman cabai merah sedangkan perlakuan PGPR dari akar bambu $7,5 \text{ mL}^{-1}$ air dan urine kelinci 50 mL^{-1} air memberikan pengaruh terbaik untuk jumlah buah dan bobot basah tanaman cabai merah.

Menurut penelitian Yuliani (2015) menunjukkan bahwa pemberian urine kelinci 50 mL L^{-1} dan PGPR akar taugé dosis 7.5 mL^{-1} merupakan perlakuan yang terbaik terhadap tinggi tanaman yaitu $68,03 \text{ cm}$ pada minggu ke-13 setelah tanam, sedangkan untuk pemberian PGPR dari taugé dengan konsentrasi 10 mL^{-1} ditambah urine kelinci 50 mL^{-1} merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan jumlah buah tanaman cabai merah dan bobot segar tanaman cabai merah.

Hasil penelitian Jumadi (2016) menunjukkan bahwa perlakuan PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman kedelai dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal ini menyebabkan penyerapan unsur hara dan air dapat dilakukan dengan baik, sehingga kesehatan tanaman juga semakin baik. Dengan semakin baiknya kesehatan tanaman, ketahanan tanaman terhadap tekanan juga akan semakin meningkat. Baik tekanan karena faktor biotik seperti gangguan OPT, maupun tekanan abiotik seperti suhu dan kelembaban.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yulistiana *et al.* (2020), menunjukkan bahwa aplikasi PGPR akar bambu apus 3 mL^{-1} dan pupuk limbah cair nanas 4 mL^{-1} memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah pucuk per rumpun dan lingkaran batang pada bawang daun. Penelitian yang telah dilakukan oleh Jati (2017), menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk kandang kotoran ayam $5,6 \text{ tonha}^{-1}$

dengan penambahan PGPR konsentrasi 5 mL L⁻¹ meningkatkan pada variabel panjang tanaman, luas daun, dan bobot segar total tanaman horensa.

Penelitian yang telah dilakukan oleh A'yun *et al.* (2013), menunjukkan bahwa aplikasi PGPR dengan konsentrasi 10 mL L⁻¹ pada tanaman cabai rawit dapat meningkatkan tinggi tanaman, meningkatkan produksi tanaman cabai dan menurunkan intensitas serangan TMV (*Tobacco Mosaic Virus*) sampai 89,92%.

Penyebab lain dari rendahnya produktivitas tanaman cabai merah adalah rendahnya kandungan unsur hara dan bahan organik yang terdapat dalam tanah. Upaya untuk meningkatkan tingkat kesuburan tanah dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik. Bahan organik dapat diperoleh dari hasil dekomposisi kotoran hewan ternak. Salah satu bahan organik yang umumnya diberikan ialah pupuk kandang ayam, karena pupuk kotoran ayam mengandung unsur nitrogen, fosfor dan kalium lebih tinggi dibanding pupuk kotoran lainnya (Alex, 2012)

Menurut penelitian Priasmoro *et al.* (2017) perlakuan pupuk kotoran ayam dengan dosis 5 tonha⁻¹ dan 10 tonha⁻¹ menunjukkan jumlah polong pada tanaman buncis lebih banyak dibandingkan tanpa perlakuan. Hasil penelitian Prasetyo (2014) pupuk kandang ayam dengan dosis 36 tonha⁻¹ dapat meningkatkan tinggi tanaman, berat segar tanaman dan berat kering tanaman, di banding dengan pupuk kandang sapi dan pupuk kandang kambing.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengkombinasikan PGPR alami dan pupuk kandang ayam untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai merah dengan penelitian yang berjudul “**Pengaruh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* Alami dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)**”.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mempelajari pengaruh kombinasi konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) alami dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah.

2. Untuk mendapatkan kombinasi konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) alami dan dosis pupuk kandang ayam yang memberikan pertumbuhan dan hasil cabai merah terbaik.

1.3 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini berguna sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi serta hasil penelitian ini di harapkan dapat menjadi bahan informasi bagi pihak – pihak yang memerlukan untuk upaya peningkatan pertumbuhan dan hasil cabai merah.

1.4 Hipotesis

1. Pemberian kombinasi konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) alami dan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah.
2. Terdapat kombinasi konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) alami dan dosis pupuk kandang ayam yang memberikan pertumbuhan dan hasil cabai merah terbaik.