

STUDI RHIZOBAKTERIA BAMBOO TERHADAP PERTUMBUHAN TIGA VARIETAS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

STUDY ON BAMBOO RHIZOBAKTERIA TO RED ONION VARIETY GROWTH (*Allium ascalonicum* L.)

Yekti Maryani¹

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sarjanawiyata
Tamansiswa, Yogyakarta, Indonesia

**Corresponding author : ym_ust@yahoo.com*

ABSTRAK

Percobaan dilakukan di dusun Gamol, desa Balecat, kecamatan Gamping, kabupaten Sleman, Indonesia. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh rhizobakteria bambu terhadap tiga varietas bawang merah. Percobaan disusun dalam rancangan split plot. Faktor utama adalah varietas bawang merah meliputi Bima, Biru, dan Thailand. Sub faktor adalah konsentrasi rhizobakteria bambu meliputi 0%, 0.75% dan 1.5%. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tanaman per rumpun, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan varietas bawang merah dengan rhizobakteria bambu pada semua variabel. Rhizobakteria bambu meningkatkan pertumbuhan bawang merah dan indeks toleransi. Bawang merah varietas Thailand menunjukkan pertumbuhan tertinggi.

Kata kunci: bawang merah, varietas, bamboo, rhizobakteria, pertumbuhan

ABSTRACT

The research was conducted in Gamol, Balecat, Gamping, Sleman regency, Indonesia. The research aimed to study bamboo rhizobacteria to red onion three variety growth. The research was arranged in a Split Plot Design. The main factor was red onion variety, namely Bima, Biru and Thailand. The sub factor was bamboo rhizobacteria concentration, include 0%, 0.75% and 1.5%. The variables include height of plant, number of leaf, number of plant, fresh weight of plant, dry weight of plan. Data were analysed by analysis of variance of 5% significance level. The results that there wasn't interaction between the red onion variety and bamboo rhizobacteria on all of variables. Rhizobacteria bamboo increase Sum Growth Rate and Tolerance Index. Thailand Variety of red onion put up the highest Sum Growth Rate.

Key words: red onion, varietas, bamboo, rhizobakteria, growth.

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang memiliki kandungan gizi dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Konsumsi penduduk Indonesia untuk bawang merah mencapai 4,56 kg per kapita per tahun., sehingga konsumsi nasional mencapai 1,608 juta ton per tahun (Direktorat Jendral Hortikultura, 2014). Berdasarkan statistik ekspor impor komoditas, nilai impor bawang merah periode tahun 2005 – 2009 mencapai volume 434,34 ribu ton dan periode tahun 2010 – 2013 mencapai 452,72 ribu ton (Direktorat Jendral Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa permintaan bawang merah meningkat mengikuti peningkatan jumlah penduduk. Menurut Sucipto (2016) bawang merah sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia memiliki potensi untuk dikembangkan dalam rangka memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Dalam rangka meningkatkan produksi, salah satunya dapat dilakukan melalui pemanfaatan varietas bawang merah. Varietas yang dikembangkan di Daerah Istimewa Yogyakarta antara lain varietas Bima, Biru, dan Thailand. Ketiga varietas tersebut merupakan bawang merah yang cocok ditanam di dataran rendah.

Bawang merah varietas Bima banyak dibudidayakan di kabupaten Bantul. Varietas ini berkarakteristik antara lain tinggi tanaman mencapai 25 – 44 cm. Bentuk daun silindris dengan warna hijau, jumlah daun 14 – 55 helai dan jumlah anakan 7 – 12 (Kadeo, 2017).

Bawang merah varietas Biru merupakan varietas yang banyak diusahakan petani kabupaten Kulon Progo. Varietas ini merupakan varietas lokal yang umur panen 55 – 65 hari. Bawang merah varietas biru memiliki karakteristik tinggi tanaman 33 – 36 cm, jumlah daun 30 – 35 helai per rumpun dengan warna hijau kekuningan dan jumlah anakan 5 – 13 per rumpun (dewi, 2015).

Bawang merah varietas Thailand merupakan varietas impor dan telah banyak ditanam di daerah Samas, kabupaten Bantul. Bawang merah varietas merupakan bawang merah yang cocok ditanam di dataran rendah. Varietas ini tidak tahan terhadap air. Bawang merah varietas Thailand memiliki karakteristik jumlah anakan 5 – 15 dan umbi berwarna merah muda sampai merah tua, bentuk agak bulat (Pasaribu, 2017).

Menurut Putrie (2016) Pupuk hayati merupakan pupuk yang dibuat dari bahan dasar mikrobia yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan. Agen hayati termasuk rhizobakteria *PGPR* (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) merupakan bagian dari pupuk hayati. Agen hayati merupakan mikrobia yang dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Rhizobakteria merupakan bakteri yang hidup di daerah perakaran tanaman. Rhizobakteria yang menguntungkan dapat berupa bakteri yang dapat memacu pertumbuhan tanaman, bakteri yang mampu menyediakan unsur hara dan bakteri pengendali hayati. Menurut Widawati (2015) bakteri *PGPR* antara lain bakteri penambat nitrogen seperti *Azospirillum*, *Azotobacter*, bakteri pelarut fosfat seperti *Pseudomonas*. Bakteri *PGPR* hidup sebagai bakteri bebas di perakaran tanaman atau juga dapat bersimbiose dengan tanaman.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukankan di lahan petani dusun Gamol, desa Balecatur, kecamatan Gamping, kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi tersebut memiliki tinggi tempat \pm 150 meter di atas permukaan laut, dengan curah hujan 2000 – 3000 mili meter per tahun, pH tanah 5,6 – 6,0 dan jenis tanah regosol.

Percobaan ini disusun dalam Rancangan Split Plot. Varietas bawang merah sebagai main plot yaitu Bima (V_1), Biru (V_2), Thailand (V_3). Konsentrasi mikrobia akar bambu sebagai sub plot yaitu 0% (P_0), 0,75% (P_1), 1,5% (P_2). Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan lahan, seleksi benih, penanaman, pemupukan dan pemeliharaan

Variabel pengamatan pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, jumlah tanaman per rumpun, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk. Parameter pertumbuhan dianalisis dengan menggunakan analisis pertumbuhan.

Hasil pengamatan digunakan untuk menghitung indeks pertumbuhan total dan indeks toleransi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis sidik ragam perlakuan varietas bawang merah dan mikrobia akar bambu menunjukkan tidak ada interaksi terhadap pertumbuhan bawang merah. Rerata tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun dan jumlah tanaman per rumpun disajikan pada tabel 1. Rerata bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, indeks pertumbuhan total, indeks toleransi disajikan pada tabel 2.

Tabel 1. Rerata Tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, Jumlah tanaman per rumpun

Perlakuan	Variabel		
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun per rumpun (helai)	Jumlah tanaman per rumpun
Varietas			
Bima	37,27	35,89	8,33
Biru	37,21	38,44	11,33
Thailand	33,96	41,44	14,33
Konsentrasi			
0%	35,12	30,78	9,00
0,75%	38,03	39,44	12,00
1,5%	35,28	45,56	13,00
Rerata	36,144 (-)	38,593 (-)	11,333 (-)

Keterangan : (-): Tidak ada interaksi dengan uji F

Pengamatan komponen pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, jumlah tanaman per rumpun dilihat dalam Tabel 1, sedangkan pengamatan bobot segar tanaman per rumpun, bobot kering tanaman per rumpun (Tabel 2) menunjukkan tidak ada interaksi antara perlakuan berbagai varietas bawang merah dan konsentrasi rhizobakteria akar bambu

Perlakuan rhizobakteria akar bambu dapat meningkatkan indeks pertumbuhan total bawang merah yaitu perlakuan rhizobakteria akar bambu 0,75% sebesar 19,18% dan rhizobakteria akar bambu 1,5% sebesar 25,29%. Perlakuan rhizobakteria akar bambu memberikan indeks toleransi lebih dari 1. Perlakuan rhizobakteria akar bambu 0,75% indeks toleransi 1,1918 dan perlakuan rhizobakteria akar bambu 1,5% indeks toleransi 1,2530. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian rhizobakteria akar bambu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah.

Bakteri *PGPR* dapat diperoleh dari akar rumpun bambu dan rumpun gajah yang mengandung bakteri *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus polymixa* (Tim PKPM, 2010). Rhizobakteria akar bambu merupakan sumber bakteri menguntungkan bagi tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui berbagai mekanisme. Mekanisme *PGPR* dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman antara lain dengan menghasilkan hormon tumbuh seperti IAA, pelarut fosfat, siderofor, enzim yang mendegradasi dinding sel seperti selulose, kitinase, protease (Marom *et al.*, 2017). Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Egamberdieva *et al.* (2008) bahwa bakteri *Bacillus Subtilis* merupakan bakteri penghasil IAA.

Tabel 2. Rerata bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, indeks Pertumbuhan Total dan indeks toleransi

Perlakuan	Varietas			Indeks toleransi
	Bobot segar tajuk (g)	Bobot kering tajuk (g)	Indeks Pertumbuhan Total	
Varietas				
Bima	101,73	15,46	0,3161	
Biru	105,44	13,07	0,3292	
Thailand	111,85	14,06	0,3547	
Rhizobakteria akar bambu				
0%	91,41	12,35	0,2862	1
0,75%	118,31	15,32	0,3411	1,1918
1,5%	109,29	14,93	0,3586	1,2530
Rerata	106,338 (-)	14,200 (-)		

Keterangan : (-): Tidak ada interaksi dengan uji F

Hasil penelitian Kumar *et al.* (2004) menyatakan bahwa *Pseudomonas sp* dapat menghasilkan IAA berkisar antara 44,40 – 95,60 µg/ml. Menurut Shohri & Giti (2010) Beberapa bakteri di rizosfer tanaman membentuk IAA dan mensekresikan IAA ke rizosfer. Menurut Nasib *et al.* (2016) Rhizobakteria kelompok *Bacillus Sp*, *Serratia sp*, dan *Pseudomonas fluorescens* mampu memproduksi hormon tumbuh seperti asam indol asetat (IAA). Penelitian Aiman *et al.* (2015) pemberian *PGPR* pada tanaman buncis selama fase vegetatif dapat meningkatkan pertumbuhan. IAA merupakan hormon

tumbuh yang berpengaruh terhadap pertumbuhan. Fase pertumbuhan terjadi pelebaran dinding sel, pemanjangan sel, dan pembelahan sel (Abidin, 1994).

Bawang merah varietas Thailand memberikan indeks pertumbuhan total tertinggi sebesar 0,3547, diikuti varietas Biru sebesar 0,3292 dan varietas Bima memberikan indeks pertumbuhan total terendah yaitu sebesar 0,3161. Varietas merupakan sifat genetik. Pada penelitian ini pemberian *PGPR* tidak berpengaruh terhadap varietas bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa sifat genetik lebih dominan, sehingga faktor lingkungan saat penelitian tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Bawang merah varietas Bima dan Biru merupakan varietas lokal yang di budidayakan di Daerah Istimwa Yogyakarta. Bawang merah varietas Thailand merupakan varietas impor yang mulai banyak diusahakan di Daerah Istimwa Yogyakarta karena varietas ini merupakan varietas dataran rendah, sehingga cocok di budidayakan di kabupaten Bantul dan Kulon Progo, Daerah Istimwa Yogyakarta.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan tiga varietas bawang merah dan rhizobakteria akar bambu terhadap semua variabel yang diamati. Perlakuan rhizobakteri meningkatkan indeks pertumbuhan total bawang merah. Bawang merah varietas Thailand memberikan Indeks pertumbuhan total tertinggi, diikuti varietas Bima, varietas Biru.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada universitas sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta yang telah memdanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, D. A. 2015. Input Pupuk Kandang pada Media Tanam Berpasir dalam Upaya Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) (skripsi). Jember. Universitas Jember.
- Direktorat Jendral Hortikultura. 2014. Perkembangan Ekspor dan Impor Bawang Merah. Direktorat Jendral Bina Produksi Hortikultura: Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran hasil Pertanian. 2014. Statistik Ekspor Impor Komoditas Pertanian 2001-2013, ISSN : 2337-9578.
- Egamberdieva, D., 2008. Plant growth promoting properties of rhizobakteria isolated from wheat and pea growt in loamy sand soil. *Turk J. Biol.* 32 (2008) : 9 – 15.
- Kadeo, R. D. R. F. 2017. Pengaruh Perbandingan Tanah Humus Baucau dan Tanah Berpasir Kali Kuning terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. var. Bima (skripsi)). Yogyakarta. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

- Kumar, A, Shambhoo Prasad, and Sushil Kumar S., 2014. Screenig of free living rhizobacteria associated with wheat rhizosphere for plant growth promoting traits. *African Journal of Agriculture Research* vol. 9 (13) : 1094 – 1100.
- Marom, N., Rizal dan m. Bintoro. 2017. Uji Efektivitas Waktu Pemberian dan Konsentrasi PGPR (*Plant Gowth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Produksi dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Agriprima* 1 (2): 191 – 202.
- Nasib, S. B., Ketty S. dan winarno D. W., 2016. Pengaruh *Plant Gowth Promoting Rhizobacteria* Terhadap Bibit dan Pertumbuhan Awal Pepaya. *Bul. Agrohorti* 4(3): 63 – 69.
- Pasaribu, S. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Gulma Siam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Bawang Merah (skripsi). Yogyakarta. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Putrie, R.F.W. 2016. *Plant Gowth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Penghasil Eksopolisakarida sebagai Inokulan Area Pertanian Lahan Kering. *Jurnal Biotrends* 7 (1) : 35 – 41.
- Shohri, D. & Giti Entiazi, 2010. Indole 3-Acetic Acid (IAA) production in symbiotic and non-symbiotic nitrogen-fixing bacteria and its optimation by Taguchi Design. 2010. *Curr. Microbiol* 61 : 217 – 225.
- Sucipto, R.D. 2016. Pengaruh Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Lahan Berpasir (skripsi). Yogyakarta. Universitas PGRI Yogyakarta.
- Tim PKMM UNS DIKTI. 2010. Konsep Usaha Tani Organik PGPR (*Plant Gowth Promoting Rhizobacteria*). Buletin Sekolah Hayati. Karanganom: Klaten.
- Widawati, S. 2015. Isolasi dan Aktivitas *Plant Gowth Promoting Rhizobacteria* (*Rhizobium*, *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Pseudomonas*) dari Tanah Perkebunan Karet, Lampung. *Jurnal Berita Biologi* 14 (1) : 77 – 88.