

# Pengaruh Aplikasi PGPR dan Jenis Pestisida terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*, L.)

Yunitha Maria Naikofi<sup>a</sup>, dan Aloysius Rusae<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, Indonesia.

<sup>b</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, Indonesia.

## Article Info

### Article history:

Received 18 Juli 2017

Received in revised form 1 September 2017

Accepted 9 September 2017

### Keywords:

Plant Growth Promoting Rhizobacteria

Pestisida Hayati

Pestisida Organik Daun Sirih

Selada

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui frekuensi aplikasi PGPR dan jenis pestisida yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa*, L.). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok faktorial 3 x 3 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah aplikasi PGPR yang terdiri dari 3 aras yaitu, tanpa PGPR, penyiraman 1 minggu sekali, penyiraman 2 minggu sekali. Faktor kedua jenis pestisida dengan 3 aras yakni tanpa pestisida, pestisida ekstrak daun sirih dan pestisida hayati. Penelitian dilaksanakan dari bulan Februari sampai Maret 2017 di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Timor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara aplikasi PGPR dan jenis pestisida terhadap pertumbuhan dan hasil selada. Aplikasi PGPR hanya berpengaruh nyata terhadap berat kering akar sedangkan jenis pestisida hanya berpengaruh terhadap berat kering trubus. Aplikasi PGPR dengan frekuensi dua minggu sekali menghasilkan selada setiap petak paling berat (253,71 g), sedangkan jenis pestisida yang menghasilkan selada setiap petak paling berat adalah pestisida hayati (198,38 g). ©2017 dipublikasikan oleh Savana Cendana.

## 1. Pendahuluan

Selada (*Lactuca sativa*, L.) merupakan sayuran daun yang berasal dari daerah (Negara) beriklim sedang. Menurut sejarahnya, tanaman selada telah dibudidayakan sejak 2500 tahun yang lalu. Tanaman selada berasal dari kawasan Amerika. Hal ini dibuktikan oleh Christopher Columbus pada tahun 1493 yang menemukan tanaman selada di daerah Hemisphere bagian barat dan Bahamas (Rukmana, 1994). Selada dapat disukai oleh masyarakat karena Jenis sayur ini mengandung zat-zat gizi seperti protein, vitamin B, vitamin C untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Selada sebagai bahan makanan yang dapat dikonsumsi dalam bentuk segar sebagai lalapan dan dimakan bersama dengan bahan makanan lain (Wicaksono, 2008).

PGPR merupakan konsorsium bakteri yang aktif mengkolonisasi akar tanaman yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan (Gusti *et al.*, 2012). Prinsip pemberian PGPR adalah meningkatkan jumlah bakteri yang aktif di sekitar perakaran tanaman sehingga memberikan keuntungan bagi tanaman. Keuntungan penggunaan PGPR adalah meningkatkan kadar mineral dan fiksasi nitrogen, meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman lingkungan, sebagai biofertiliser, agen biologi control, melindungi tanaman dari patogen tumbuhan serta peningkatan produksi indol-3-acetic acid (IAA) (Figueiredo *et al.*, 2010).

Pupuk hayati adalah sebuah komponen yang mengandung mikroorganisme hidup yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman. Pupuk hayati dapat berisi bakteri yang berguna untuk memacu pertumbuhan tanaman, sehingga hasil produksi tanaman tetap tinggi dan berkelanjutan. Dalam Peraturan Menteri Pertanian (2009), pupuk hayati adalah produk biologi aktif terdiri dari mikroba yang dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan dan kesehatan tanah. Aplikasi pupuk hayati menjadi pelengkap yang sangat baik, karena selain meningkatkan kesuburan tanah juga memacu pertumbuhan tanaman. Pupuk hayati berperan mempermudah penyediaan hara, dekomposisi bahan organik dan menyediakan lingkungan rhizosfer lebih baik yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman (Vessey, 2003). Belakangan ini petani mulai memberikan perhatian besar terhadap aplikasi pupuk hayati di Indonesia. Salah satu yang mendorong hal tersebut yaitu kesadaran petani terhadap kemunduran kesuburan tanah dan ketergantungan pupuk anorganik (Simanungkalit, 2001).

## 2. Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret tahun 2017 di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kelurahan Sasi, Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU). Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial 3 x 3 dengan 3 kali ulangan. Frekuensi penyiraman PGPR merupakan faktor pertama yang terdiri dari 3 aras, yaitu tanpa PGPR ( $t_0$ ), satu minggu sekali ( $t_1$ ) dan dua minggu sekali ( $t_2$ ). Faktor kedua adalah jenis pestisida yang terdiri dari tiga aras, yaitu tanpa pestisida ( $p_0$ ) pestisida organik daun sirih ( $p_1$ ) dan pestisida hayati ( $p_2$ ).

Benih yang digunakan adalah benih selada varietas Grand Rapids, yang telah diseleksi dengan cara diredamkan di dalam air untuk memilih benih yang bernas. Tanah terlebih dahulu dibersihkan dari gulma serta vegetasi lainnya selanjutnya dilakukan pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul, kemudian tanah digemburkan. Lahan yang digunakan berukuran panjang 11,40 m lebar 4 m dengan luas lahan 45,6 m<sup>2</sup>. Lahan dibagi dalam tiga blok, di dalam satu blok terdapat 9 petak percobaan dengan ukuran petak 1 m x 1 m sehingga secara keseluruhan terdapat 27 petak percobaan. Jarak antar petak 0,3 m, jarak antar blok 0,5 m.

Tempat persemaian berupa bale-bale dengan ukurannya tinggi 100 cm, lebar 100 cm, panjang 150 cm. Media semai berupa campuran tanah ayakan dengan pupuk kandang sapi. Sebelum benih selada disemai terlebih dahulu melakukan perendaman PGPR dengan air 5 liter selama 15 menit agar benih selada dapat tumbuh dengan baik dan terhindar dari hama dan penyakit. Benih ditaburkan secara merata kemudian ditutup dengan tanah yang tipis dan disiram air dengan

hati-hati. Pada umur 14 hari, bibit dipindahkan langsung ke bedengan yang sudah disiapkan.

Sebelum melakukan penanaman terlebih dahulu akar tanaman diredam dalam PGPR selama 5 menit. Penanaman dilakukan serempak pada semua petak pada sore hari dengan cara ditugal sedalam 1cm, jumlah bibit per lubang adalah satu bibit. Jarak tanam yang digunakan adalah 20 x 20 cm. Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari pada tanaman yang masih muda (sampai umur 35 hari) kecuali pada hari dimana aplikasi PGPR dilakukan. Panen dilakukan pada tanaman selada yang telah memiliki daun dengan ukuran maksimal pada umur 35 HST.

Data hasil pengamatan kemudian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (Anova) Rancangan Acak Kelompok (RAK). Rata-rata perlakuan selanjutnya diuji lanjut dengan menggunakan *Tukey test* dengan tingkat signifikansi 5% sesuai petunjuk Gomez dan Gomez (1995). Analisis data menggunakan program SAS 9.1.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam (Anova), perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida terhadap tinggi tanaman tidak terjadi interaksi. Namun pemberian pestisida hayati pada pengamatan 35 HST meningkatkan tinggi tanaman dibanding perlakuan pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol, demikian juga aplikasi PGPR tidak memberikan pengaruh yang nyata namun pada pengaplikasian 2 minggu sekali memberikan nilai tertinggi di bandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm)

Waktu Pengamatan	Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
		Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
14 HST	Kontrol	3,11 a	3,00 a	3,00 a	3,04 a
	1 Minggu Sekali	3,33 a	3,22 a	4,11 a	3,56 a
	2 Minggu Sekali	2,44 a	3,22 a	3,78 a	3,15 a
	Rerata	2,96 a	3,15 a	3,63 a	(-)
21 HST	Kontrol	4,59 a	4,94 a	5,06 a	4,86 a
	1 Minggu Sekali	5,33 a	5,11 a	5,56 a	5,33 a
	2 Minggu Sekali	4,39 a	4,88 a	5,18 a	4,81 a
	Rerata	4,77 a	4,98 a	5,26 a	(-)
28 HST	Kontrol	5,33 a	5,33 a	5,89 a	5,52 a
	1 Minggu Sekali	5,28 a	5,61 a	5,67 a	5,52 a
	2 Minggu Sekali	4,72 a	5,83 a	5,56 a	5,37 a
	Rerata	5,11 a	5,59 a	5,70 a	(-)
35 HST	Kontrol	7,50 a	7,39 a	8,61 a	7,83 a
	1 Minggu Sekali	8,17 a	7,78 a	7,86 a	7,94 a
	2 Minggu Sekali	6,72 a	8,83 a	8,61 a	8,06 a
	Rerata	7,46 a	8,00 a	8,36 a	(-)

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.2 Jumlah Daun

Jumlah daun selalu meningkat sesuai dengan umur tanaman. Hasil sidik ragam (Anova) menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida. Namun pemberian pestisida hayati pada pengamatan 35 HST meningkatkan jumlah daun dibanding perlakuan pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol, demikian pula aplikasi PGPR tidak memberikan pengaruh yang nyata namun pada pengaplikasian untuk seminggu sekali memberikan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan 2 minggu sekali dan kontrol.

Tabel 2. Jumlah Daun (Helai)

Waktu Pengamatan	Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
		Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
14 HST	Kontrol	2,33 a	2,78 a	2,56 a	2,56 a
	1 Minggu Sekali	2,89 a	2,78 a	2,89 a	2,85 a
	2 Minggu Sekali	2,33 a	2,44 a	2,78 a	2,52 a
	Rerata	2,52 a	2,67 a	2,74 a	(-)
21 HST	Kontrol	3,11 a	3,00 ab	3,00 ab	3,04 a
	1 Minggu Sekali	3,33 ab	3,22 ab	4,11 a	3,56 a
	2 Minggu Sekali	2,44 b	3,22 ab	3,78 ab	3,15 a
	Rerata	2,96 a	3,15 a	3,63 a	(-)
28 HST	Kontrol	4,22 a	4,11 a	4,11 a	4,15 a
	1 Minggu Sekali	4,11 a	4,67 a	4,78 a	4,52 a
	2 Minggu Sekali	3,44 a	4,22 a	4,56 a	4,07 a
	Rerata	3,93 a	4,33 a	4,48 a	(-)
35 HST	Kontrol	5,11 a	4,89 a	5,56 a	5,19 a
	1 Minggu Sekali	5,33 a	5,22 a	6,00 a	5,52 a
	2 Minggu Sekali	4,56 a	5,22 a	5,89 a	5,22 a
	Rerata	5,00 a	5,11 a	5,81 a	(-)

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.3 Luas Daun

Hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida tidak terjadi interaksi terhadap luas daun. Namun pemberian pestisida hayati meningkatkan luas daun dibanding dengan perlakuan pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol, demikian juga aplikasi PGPR tidak memberikan pengaruh yang nyata namun aplikasi PGPR 2 minggu sekali memberikan daun terluas dibanding dengan perlakuan lain.

Tabel 3. Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
	Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
Kontrol	4,524 a	3,431 a	4,245 a	4,067 a
1 Minggu Sekali	4,120 a	3,676 a	3,654 a	3,817 a
2 Minggu Sekali	3,930 a	4,454 a	3,848 a	4,077 a
Rerata	4,191 a	3,854 a	3,916 a	(-)

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.4 Berat Segar Trubus

Berdasarkan hasil sidik ragam (Anova) tidak terjadi interaksi antara perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida. Namun pemberian pestisida hayati meningkatkan berat segar trubus dibanding perlakuan pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol, demikian juga aplikasi PGPR tidak memberikan pengaruh yang nyata namun pada perlakuan pengaplikasian 2 minggu sekali memberikan berat segar trubus tertinggi dibanding dengan perlakuan lainnya.

Tabel 4. Berat Segar Trubus (g)

Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
	Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
Kontrol	15,23 a	15,99 a	17,78 a	16,33 a
1 Minggu Sekali	15,39 a	17,99 a	18,44 a	17,27 a
2 Minggu Sekali	18,43 a	17,06 a	19,60 a	18,36 a
Rerata	16,35 a	17,01 a	18,61 a	(-)

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.5 Berat Kering Trubus

Hasil sidik ragam (Anova) menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida. Jenis pestisida berpengaruh nyata terhadap berat kering trubus dimana pemberian pestisida hayati menghasilkan trubus kering paling berat dan berbeda nyata dengan trubus kering selada yang tidak diberikan pestisida. Aplikasi PGPR tidak memberikan pengaruh yang nyata namun pada perlakuan pengaplikasian 2 minggu sekali memberikan nilai tertinggi dibanding dengan perlakuan lainnya.

Tabel 5. Berat Kering Trubus (g)

Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
	Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
Kontrol	4,07 a	3,65 a	4,33 a	4,01 a
1 Minggu Sekali	5,88 a	6,49 a	6,34 a	6,24 a
2 Minggu Sekali	6,72 a	6,80 a	6,63 a	6,72 a
Rerata	5,56 b	5,65 ab	5,77 a	(-)

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.6 Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida terhadap berat segar akar tidak terjadi interaksi. Namun pemberian pestisida hayati meningkatkan berat segar akar dibanding perlakuan pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol, demikian juga aplikasi PGPR tidak

memberikan pengaruh yang nyata namun pada perlakuan pengaplikasian 2 minggu sekali memberikan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 6. Berat Segar Akar (g)

Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
	Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
Kontrol	5,84 a	5,86 a	6,56 a	6,09 a
1 Minggu Sekali	6,66 a	6,33 a	6,42 a	6,47 a
2 Minggu Sekali	6,18 a	6,36 a	6,92 a	6,49 a
Rerata	6,23 a	6,19 a	6,63 a	(-)

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.7 Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam (Anova) menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida. Namun pemberian pestisida hayati meningkatkan berat kering akar dibanding perlakuan pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol. Aplikasi PGPR memberikan pengaruh yang nyata pada berat kering akar dimana pengaplikasian 2 minggu sekali menghasilkan akar kering yang paling berat dan berbeda nyata dengan kontrol.

Tabel 7. Berat Kering Akar (g)

Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
	Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
Kontrol	2,06 b	2,06 b	2,09 b	2,07 b
1 Minggu Sekali	2,21 b	2,10 b	2,19 b	2,17 ab
2 Minggu Sekali	2,38 ab	2,06 b	2,96 a	2,47 a
Rerata	2,22 a	2,07 a	2,42 a	(-)

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.8 Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam (Anova) menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida terhadap berat segar tanaman selada. Namun pemberian pestisida hayati meningkatkan berat segar tanaman dibanding perlakuan pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol, demikian juga aplikasi PGPR tidak memberikan pengaruh yang nyata namun pada perlakuan pengaplikasian 2 minggu sekali memberikan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 8. Berat Segar Tanaman (g)

Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
	Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
Kontrol	21,07 a	21,85 a	24,34 a	22,42 a
1 Minggu Sekali	22,04 a	24,32 a	24,86 a	23,74 a
2 Minggu Sekali	24,61 a	23,42 a	26,52 a	24,85 a
Rerata	22,57 a	23,20 a	25,24 a	(-)

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.9 Berat Kering Tanaman

Hasil sidik ragam (Anova) menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida terhadap berat kering tanaman selada. Namun pemberian pestisida hayati meningkatkan berat kering tanaman dibanding perlakuan pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol, demikian juga aplikasi PGPR tidak memberikan pengaruh yang nyata namun pada perlakuan pengaplikasian 2 minggu sekali memberikan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 9. Berat Kering Tanaman (g)

Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
	Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
Kontrol	6,13 a	5,71 a	6,42 a	6,09 a
1 Minggu Sekali	8,09 a	8,59 a	8,53 a	8,41 a
2 Minggu Sekali	9,10 a	8,86 a	9,59 a	9,18 a
Rerata	7,77 a	7,72 a	8,18 a	(-)

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.10 Berat Segar Tanaman Per Petak

Dari hasil sidik ragam (Anova) tidak terjadi interaksi antara perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida terhadap berat segar tanaman per petak.

Tabel 10. Berat Segar Tanaman Per Petak (g)

Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
	Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
Kontrol	119,51 a	119,65 a	131,69 a	123,61 a
1 Minggu Sekali	136,17 a	158,76 a	210,40 a	168,44 a
2 Minggu Sekali	211,80 a	296,27 a	253,06 a	253,71 a
Rerata	155,82 a	191,56 a	198,38 a	(-)

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

Selada yang diberi jenis pestisida hayati memiliki berat segar tanaman per petak paling tinggi dibanding pestisida daun sirih dan kontrol. Pemberian aplikasi PGPR juga tidak berpengaruh nyata tetapi perlakuan 2 minggu sekali memberikan tanaman segar per petak yang lebih berat dibanding pemberian 1 minggu sekali dan kontrol.

### 3.11 Berat Kering Tanaman Per Petak

Hasil sidik ragam (Anova) menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida. Namun pemberian pestisida hayati meningkatkan berat kering tanaman per petak dibanding perlakuan pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol, demikian juga aplikasi PGPR tidak memberikan pengaruh yang nyata namun pada perlakuan pengaplikasian 2 minggu sekali memberikan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya

Tabel 11. Berat Kering Tanaman Per Petak (g)

Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
	Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
Kontrol	20,38 a	19,81 a	21,84 a	20,68 a
1 Minggu Sekali	20,65 a	21,46 a	21,98 a	21,36 a
2 Minggu Sekali	21,64 a	22,95 a	22,12 a	22,24 a
Rerata	20,89 a	21,40a	21,98 a	( - )

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.12 Indeks Panen

Hasil sidik ragam (Anova) menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan aplikasi PGPR dan jenis pestisida. Namun pemberian pestisida hayati meningkatkan indeks panen dibanding perlakuan pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol, demikian juga aplikasi PGPR tidak memberikan pengaruh yang nyata namun pada perlakuan pengaplikasian 1 minggu sekali memberikan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 12. Indeks Panen (%)

Aplikasi PGPR	Jenis Pestisida			Rerata
	Kontrol	Daun Sirih	Hayati	
Kontrol	95,19 a	95,15 a	95,14 a	95,16 a
1 Minggu Sekali	94,76 a	95,91 a	96,77 a	95,81 a
2 Minggu Sekali	95,47 a	97,54 a	97,11 a	96,71 a
Rerata	95,14 a	96,20 a	96,34 a	( - )

Keterangan: Angka pada baris dan kolom diikuti huruf sama tidak berbeda pada taraf nyata ( $\alpha$ ) 5% menurut uji DMRT. (-): Tidak terjadi interaksi antar faktor.

### 3.13 Pembahasan

Berdasarkan semua parameter pertumbuhan yang diamati, selada darat yang diberi pestisida hayati pertumbuhannya jauh lebih baik dibandingkan dengan selada darat yang diberi pestisida ekstrak daun sirih dan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selada darat yang diberi pestisida hayati mengurangi hama dan penyakit terhadap pertumbuhan tanaman selada darat yang dapat diekspresikan dalam bentuk tinggi tanaman (8,36 cm), jumlah daun paling banyak (5,81) dengan permukaan daun paling luas (3916 cm<sup>2</sup>), tribus segar paling berat (18,61 g), berat kering tribus (5,77 g), berat segar akar (6,63 g), berat kering akar (2,42 g), berat segar tanaman (25,24 g), berat kering tanaman (8,18 g), berat segar tanaman per petak (198,38 g), berat kering tanaman per petak (21,98 g) dan indeks panen (96,34%).

Aplikasi PGPR dengan frekuensi penyiraman 2 minggu sekali memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman selada yang diekspresikan dalam bentuk tinggi tanaman (8,06 cm), permukaan daun terluas (4077 cm<sup>2</sup>), berat segar tribus (18,36 g), berat kering tribus (6,72 g), berat segar akar (6,49 g), berat kering akar (2,47 g), berat segar tanaman (24,85 g), berat kering tanaman (9,18 g), berat segar tanaman per petak (253,71 g), berat kering tanaman per petak (22,24 g) dan indeks panen (96,71%). Diduga hal ini terjadi karena aplikasi PGPR meningkatkan resistensi tanaman. Hasil penelitian [Sentilraja et al. \(2012\)](#) menyatakan bahwa campuran bioformulasi PGPR yang mengandung *P. fluorescens* dengan fungi entomopatogen. *Beauveria bassiana* secara signifikan dapat menekan hama leafminer *Aproaerema modicella* dan penyakit busuk yang disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* pada kacang tanah. [Susanto \(2008\)](#) menyatakan PGPR sebagai pengendalian hayati yang dapat menekan populasi hama dengan menginduksi resistensi pada tanaman.

Menurut ([Gusti et al., 2012](#)) PGPR merupakan konsorsium bakteri yang aktif mengkolonisasi akar tanaman yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan. Hal ini dapat terlihat dimana aplikasi PGPR secara nyata berpengaruh terhadap berat kering akar selada.

## 4. Simpulan

Tidak ada pengaruh interaksi antara aplikasi PGPR dan jenis pestisida terhadap pertumbuhan dan hasil selada. Aplikasi PGPR hanya berpengaruh nyata terhadap berat kering akar sedangkan jenis pestisida hanya berpengaruh terhadap berat kering tribus. Aplikasi PGPR dengan frekuensi dua minggu sekali menghasilkan selada setiap petak paling berat (253,71 g), sedangkan jenis pestisida yang menghasilkan selada setiap petak paling berat adalah pestisida hayati (198,38 g).

## Pustaka

- Departemen Pertanian. 2009. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor No 28/ Permentan/SR.130/5/2009 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah.
- Figueredo. M., Seldin. L. Araujo. F. & Mariano. R. (2010). Plant Growth Promoting Rhizobacteria : Fundamentals and Applications. *Microbiology Monographs* (18)
- Gomez, K. A. and Gomez, A. A. 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Edisi ke 2. UI Press: Jakarta.
- Gusti, I.N., Khalimi, K., Dewa, I.N. Ketut., & Dani, S. (2012). Aplikasi Rhizobacteri *Pantoea agglomerans* untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung. (*Zea mays*.L) Varietas hibrida BISI-2. *Agrotrop*. 2 (1):1-9.
- Rukmana. 1994. Bertanam Selada da Andewi. Kanisius, Yogyakarta
- Senthilraja G, Anand T, Kennedy JS, Raguchander T, Samiyappan R. 2012. Plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) and entomopathogenic fungus bioformulation enhance the expression of defense enzymes and pathogenesis-related protein in groundnut plant against leafminer insect and collar rot pathogen. *Physiological and Molecular Plant Pathology*. 82:10-19
- Simanungkalit, R. D. M. 2001. Aplikasi pupuk hayati dan pupuk kimia; suatu pendekatan terpadu. *Bul Agrobiol* 4: 56-61.
- Soesanto L. 2008. *Pengantar Pengendalian Hayati Penyakit Tanaman*. Jakarta (ID): PT Rajagrafindo Persada.
- Vessey, J. K. 2003. Plant growth promoting rhizobacteria as biofertilizer. *Plant Soil* 255: 571 - 586.
- Wicaksono, A. 2008. *Penyimpanan Bahan Makanan Serta Kerusakan Selada*. Skripsi . Fakultas Politeknik Kesehatan. Yogyakarta