

RESPON KONSENTRASI NUTRISI AB-MIX DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN *PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA* (PGPR) PADA SISTEM TANAM HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA MERAH (*Lactuca Sativa L Var. Red Lettuce*)

Tomi A Bahi¹, I.K Prasetyo¹, Nurul Muddarisna¹
¹Fakultas Pertanian Universitas Wisnuwardhana Malang
E-mail : iskaprast@gmail.com; nurulmudarisna@yahoo.co.id

Abstract

This research was conducted to study the effect of ab-mix nutritional concentrations and the time interval for administering plant growth promoting rhizobacteria (pgpr) in the hydroponic planting system on the growth and production of red lettuce (lactuca sativa l var. Red lettuce). The experiment used a randomized block design (RBD) consisting of two factors of four replications. The first factor is: with 3 time intervals of giving plant growth promoting rhizobacteria (PGPR): P1 = (7, 14, 21 hst) P2 = (8, 15, 22) P3 = (9, 16, 23). The second factor is: concentration of AB-mix with 3 levels, namely: A1 = concentration of AB-mix 5 ml / L of water, A2 = concentration of AB-mix 6 ml / L of water, A3 = concentration of AB-mix is 7 ml / L of water. The administration of PGPR showed a significant effect on the parameters of the treatment for the number of leaves 28, 35, 42 dd, and leaf area 28 dd. The provision of AB-mix nutrition showed a significant effect on plant height at the age of 35 days after observation. The provision of PGPR and AB-mix nutrition showed a significant interaction between the two treatments, namely the observation parameters of plant height with the addition of PGPR (7, 14, 21 dst) time interval treatment and the AB-mix concentration of 6m / l observation age 7, 21, 35, 42 days after planting, the number of leaves at the time interval for adding PGPR (9, 16, 23 dd) and the AB-mix concentration of 7ml / l pengamatan 42 dd, as well as the leaf area of the time interval for adding PGPR (8, 15, 22 dd) and AB-mix concentration 7 ml / l at the age of observation 21, 28, 35, and 42

Keyword: AB-Mix Nutrition, Time Interval, PGPR, Red Lettuce

1. PENDAHULUAN

Selada merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang dikonsumsi daunnya. Prospek serapan pasar terhadap komoditas selada akan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, peningkatan pendidikan masyarakat, peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat, dan peningkatan kesukaan (preferensi) masyarakat terhadap selada (Samadi, 2014). Namun, kondisi alam dan luasan lahan produksi kadang menjadi kendala dalam kegiatan budidaya tanaman sayuran.

Urban farming merupakan sebuah konsep pertanian di perkotaan, yaitu segala kegiatan bertani yang diterapkan di lingkungan perkotaan dan hasilnya dapat dikonsumsi langsung oleh warga yang hidup di kota. Sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan

tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama (Lonardy, 2006). Keberhasilan budidaya sayuran secara hidroponik ditentukan oleh larutan nutrisi yang diberikan, oleh karena itu semua kebutuhan nutrisi diupayakan tersedia dalam jumlah yang tepat dan mudah diserap oleh tanaman (Yusuf dan Mas'ud 2007). Salah satu upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan produksi tanaman adalah dengan pemberian nutrisi AB-mix dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR).

AB-mix merupakan nutrisi yang memiliki kandungan unsur hara yang cukup lengkap karena mengandung unsur hara makro dan mikro untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Pada umumnya yang dipakai untuk tanaman hidroponik adalah pupuk majemuk yang

mengandung unsur hara makro dan mikro. Unsur makro berfungsi untuk menumbuhkan struktur vegetatif dan produksi. Unsur mikro berfungsi sebagai pelengkap esensial vital bagi rasa, kadar gula, tingkat kemanisan, warna, dan daya tahan tanaman terhadap gangguan penyakit (Siswadi 2008). Selada yang dibudidayakan secara hidroponik harus mendapatkan dosis nutrisi AB-mix yang tepat (Fitriansah 2017). Pada konsentrasi yang terlalu rendah mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan kurang stabil sedangkan pada konsentrasi yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan tanaman mengalami plasmolisis, yaitu keluarnya cairan sel karena tertarik oleh larutan hara yang lebih pekat (Furoidah dan Wahyuni, 2017).

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), memiliki 3 peran yang penting bagi tanaman yaitu sebagai penambat nitrogen (biofertilizer), memproduksi ZPT/fitohormon alami (biostimulan), dan Bioprotektan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* PGPR berfungsi sebagai agens antagonis atau sebagai agens hayati yang dapat mengendalikan penyakit tular tanah (bioprotektan). Berdasarkan uraian diatas dilihat penting untuk melakukan penelitian pada tanaman selada dengan sistem hidroponik untuk mendapatkan informasi tentang respon nutrisi AB-mix dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) pada tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L var. *Red lettuce*)

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dengan judul: Respon nutrisi AB-mix dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* pada tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L var. *Red lettuce*), dilakukan di Desa Ampeldento, Kec. Pakis, Kab. Malang di Tahun 2019.

Bahan dan Alat

Dalam penelitian ini bahan dan alat yang digunakan meliputi: (a) pot tumbuh (netpot), (b) gelas ukur, (c) paralon 4 dim, (d) paralon 1 dim, (e) kamera, (f) alat tulis, (g) nutrisi AB-mix, (h) *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), (i), air, (j) ember, (k) pompa air, (l) glavalum,

(m) kertas label, (n) mos hitam, dan (o) benih selada merah.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu : Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* dengan 3 interval waktu yaitu: P1 = interval waktu pemberian PGPR (7, 14, 21 hst), P2 = interval waktu pemberian PGPR (8, 15, 22 hst), P3 = interval waktu pemberian PGPR (9, 16, 23 hst), Faktor kedua yaitu : Konsentrasi AB-mix dengan 3 taraf yaitu : A1 = Konsentrasi AB-mix 5 ml/L air, A2 = Konsentrasi AB-mix 6 ml /L air, A3 = Konsentrasi AB-mix 7 ml/L air

Pengamatan

Variabel pengamatan dilakukan dalam penelitian adalah variabel vegetatif serta tidak dilakukan proses deskriptif. Variabel diamati dengan interval setiap 7 hari sekali.

Variabel yang diamati dalam penelitian, yaitu: (a) tinggi tanaman, (b) jumlah daun (daun yang berkembang sempurna), (c) luas daun, (d) berat total, dan (e) berat konsumsi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Semua Variabel Pengamatan saat Panen

Penelitian dengan perlakuan interval waktu penambahan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* PGPR (P) dan konsentrasi AB-mix (A) pada saat panen seperti dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Luas Daun (cm²), Berat Total (g) dan Berat Konsumsi (g) pada Interval Waktu Pemberian PGPR dan Konsentrasi Nutrisi AB-mix Saat Panen

	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)	Berat Total (gram)	Berat konsumsi (gram)
PIA1	9,38 b	4,62 a	22,78 ab	21,67	11,25
PIA2	7,94 a	6,12 c	17,23 a	20,84	11,09
PIA3	10,46 bc	5,33 b	30,35 bc	34,17	22,50
P2A1	8,13 ab	4,69 a	15,62 a	15,84	10,16
P2A2	9,31 b	5,17 b	22,58 ab	25,84	11,80
P2A3	7,79 a	4,67 a	18,75 a	21,67	11,25
P3A1	7,38 a	6,07 bc	18,41 a	21,85	11,30
P3A2	11,39 c	4,33 a	50,81 c	22,50	11,45
P3A3	10,38 bc	4,75 ab	27,84 b	20,85	11,15

Keterangan: angka-angka dalam satu kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan P3A2 menunjukkan hasil tertinggi pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan luas daun, namun tidak berkorelasi positif pada komponen hasil tanaman selada merah. Pada komponen hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan P1A3.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam untuk peubah tinggi tanaman menggambarkan terjadi interaksi pemberian interval waktu PGPR dengan konsentrasi AB-mix pada pengamatan 7, 21, 35 dan 42 HST, sedangkan pengamatan lain tidak terjadi interaksi. Selanjutnya dengan uji BNT 5% terlihat terjadi beda nyata antar perlakuan (Tabel 2).

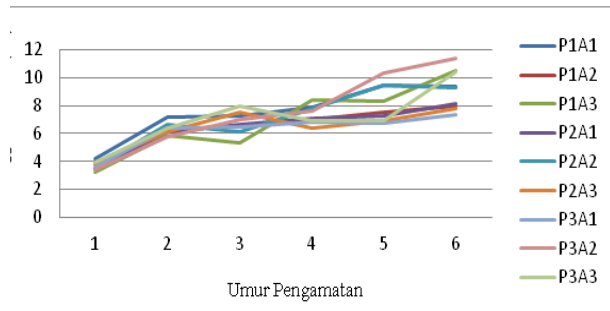
Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada perlakuan Interval Waktu Pemberian PGPR dan Konsentrasi Nutrisi AB-mix di Semua Umur Pengamatan (HST)

Perlakuan	Rata - Rata Tinggi Tanaman (cm) Umur Ke - 7,21,35, dan 42 Hst			
	7	21	35	42
P1A1	4,16 c	7,28 c	8,66 b	9,38 b
P1A2	3,85 b	6,52 ab	7,48 ab	7,94 a
P1A3	3,20 a	7,14 b	9,44 bc	10,46 bc
P2A1	3,46 a	6,64 ab	7,25 ab	8,13 ab
P2A2	3,58 ab	7,24 bc	9,46 bc	9,31 b
P2A3	3,81 b	6,27 a	6,89 a	7,79 a
P3A1	3,57 ab	6,46 ab	7,08 ab	7,38 a
P3A2	3,43 a	7,00 b	10,32 c	11,39 c
P3A3	3,92 bc	6,65 a	6,92 a	10,38 bc
BNT 5%	0,59	1,98	1,41	1,85

Keterangan: angka-angka dalam satu kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Menurut informasi dalam Tabel 1, khususnya dalam pengamatan di 42 HST, kombinasi perlakuan P3A2 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi, sedangkan terendah pada kombinasi perlakuan P3A1. Hasil ini unik karena setiap perlakuan pemberian PGPR dipengaruhi pemberian konsentrasi AB-mix, konsentrasi 6 ml/L memberikan respon tertinggi sedangkan konsentrasi 5 ml/L dan 7 ml/L memberikan pengaruh lebih rendah.

Laju pertumbuhan tinggi tanaman selada mulai pengamatan pertama sampai keenam membentuk pola berbentuk kurva linier yang dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman Selada Merah

Gambar 1 memberikan informasi bahwa kombinasi P3A2 memberikan hasil tertinggi meskipun saat pengamatan pertama dan kedua posisinya paling rendah, pola ini diikuti oleh kombinasi perlakuan P1A3 dan P3A3. Pola yang menyolok adalah kombinasi perlakuan P2A2 dan P3A1 saat awal penelitian memiliki tinggi tanaman yang teritinggi dibandingkan perlakuan lainnya, pemberian PGPR sangat berpengaruh dalam mamacu tinggi tanaman.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menggambarkan bahwa interaksi antara perlakuan waktu interval pemberian PGPR dengan konsentrasi AB-mix di pengamatan 42 HST, sedangkan pengamatan yang lain tidak menunjukkan adanya interaksi. Dilanjutkan dengan uji BNT 5% pada kombinasi perlakuan yang terdapat interaksi dengan hasil seperti dalam Tabel 3.

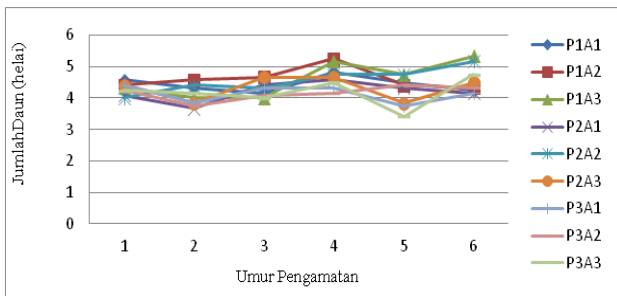
Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada perlakuan Interval Waktu Pemberian PGPR dan Konsentrasi Nutrisi AB-mix pada Umur 42 HST

Perlakuan	Rata - rata jumlah daun (helai) umur ke - 42 hst.	
	42 hst	
P1A1	4,62	a
P1A2	6,12	c
P1A3	5,33	b
P2A1	4,69	a
P2A2	5,17	b
P2A3	4,67	a
P3A1	6,07	bc
P3A2	4,33	a
P3A3	4,75	ab
BNT 5%	1,07	

Keterangan: angka-angka dalam satu kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak diperoleh pada kombinasi perlakuan P1A2, dan paling sedikit jumlahnya pada kombinasi perlakuan P3A2. Pola pertumbuhan jumlah daun untuk pemberian PGPR dengan waktu interval P1 dan P2, namun berbeda dengan P3.

Perkembangan jumlah daun disetiap pengamatan memiliki pola yang sama mulai pengamatan pertama sampai ke enam, berkisar 4-5 daun selama pelaksanaan penelitian, seperti dalam Gambar 2.



Gambar 2. Laju Perkembangan Jumlah Daun Tanaman Selada Merah

Luas Daun

Hasil analisis pada peubah luas daun menggambarkan terjadi interaksi antara interval waktu pemberian PGPR dengan konsentrasi AB-mix, pada pengamatan 21, 28, 35 dan 42 HST. Dengan menggunakan BNT 5% dapat dilihat perbedaan antar perlakuan seperti dalam Tabel 4.

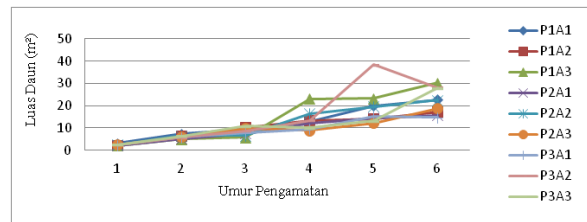
Tabel 4. Rata-rata Luas Daun (cm²) pada perlakuan Interval Waktu Pemberian PGPR dan Konsentrasi Nutrisi AB-mix di Semua Umur Pengamatan (HST)

Perlakuan	Rata - Rata luas Daun Tanaman (cm ²) Umur Ke - 21, 28, 35, dan 42 Hst			
	21	28	35	42
P1A1	9,33 b	12,97 ab	19,93 a	22,78 ab
P1A2	10,22 c	13,26 ab	14,09 a	17,23 a
P1A3	5,76 a	23,07 c	23,33 a	30,35 bc
P2A1	7,46 ab	11,93 ab	14,60 a	15,62 a
P2A2	6,53 a	16,47 b	19,55 a	22,58 ab
P2A3	9,91 bc	8,90 a	12,27 a	18,75 a
P3A1	7,78 ab	9,44 a	15,36 a	18,41 a
P3A2	8,71 ab	13,45 ab	38,35 b	50,81 c
P3A3	8,23 b	10,02 a	13,12 a	27,84 b
BNT 5%	1,36	6,87	15,06	10,92

Keterangan: angka-angka dalam satu kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Informasi dari Tabel 4, khususnya di pengamatan 42 HST, kombinasi perlakuan P3A2 memberikan luas daun terluas, sedangkan yang paling sempit P2A1. Pola peubah luas daun pada pemberian PGPR dengan waktu interval P2 dan

P3 sama, namun berbeda dengan waktu interval P1.



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Luas Daun Tanaman Selada Merah

Gambar 3 menunjukkan pola luas daun yang paling uni yaitu P3A2, terjadi penurunan luas daun, hal ini disebabkan di pengamatan ke-5 terjadi kerusakan daun, sedangkan pola perkembangan luas daun pada kombinasi perlakuan lainnya, hampir mendekati sama.

Berat Total Brangkas dan Berat Konsumsi

Hasil analisis untuk peubah berat total brangkas tidak terjadi interaksi antara perlakuan interval waktu pemberian PGPR dengan konsentrasi AB-mix, setelah dilakukan analisis faktor secara terpisah pemberian konsentrasi AB-mix memberikan beda nyata, sedangkan interval waktu pemberian PGPR tidak berbeda nyata antar perlakuan (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata Berat Total Brangkas (g) pada perlakuan Interval Waktu Pemberian PGPR dan Konsentrasi Nutrisi AB-mix di Semua Umur Pengamatan (HST)

Perlakuan	Rata - rata berangkas total (gram) 42 hst	
Interval waktu pemberian PGPR (P)		
P1 (7, 14, 21 hst)	34,07	
P2 (8, 15, 22 hst)	28,14	
P3 (9, 16, 23 hst)	28,88	
BNT 5%	tn	
Dosis ABMIX (A)		
5ml/l (A1)	26,29	a
6ml/l (A2)	30,74	b
7ml/l (A3)	34,07	c
BNT 5%	0,46	

Keterangan: angka-angka dalam satu kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan informasi dalam Tabel 5, pemberian konsentrasi AB mix 7 ml/L memberikan berat total brangkas paling berat, dengan konsentrasi AB-mix yang semakin berkurang mengakibatkan berta total brangkas semakin rendah.

Peubah berat konsumsi tidak terjadi interaksi antara perlakuan interval waktu

pemberian PGPR dengan konsentrasi AB-mix, setelah dilakukan analisis faktor secara terpisah pemberian konsentrasi AB-mix memberikan beda nyata, sedangkan interval waktu pemberian PGPR tidak berbeda nyata antar perlakuan (Tabel 6).

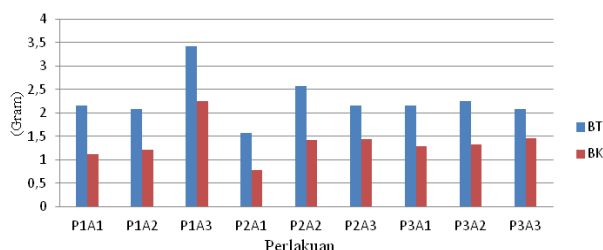
Tabel 6. Rata-rata Berat Konsumsi (g) pada perlakuan Interval Waktu Pemberian PGPR dan Konsentrasi Nutrisi AB-mix di Semua Umur Pengamatan (HST)

Perlakuan	Rata - rata berat konsumsi (gram) 42 hst	
Interval waktu pemberian PGPR (P)		
P1 (7, 14, 21 hst)	15,70	
P2 (8, 15, 22 hst)	13,10	
P3 (9, 16, 23 hst)	13,40	
BNT 5%	tn	
Dosis ABMIX (A)		
5ml/l (A1)	13,80	a
6ml/l (A2)	13,70	a
7ml/l (A3)	15,74	b
BNT 5%	0,38	

Keterangan: angka-angka dalam satu kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi AB-mix, 7 ml/L menghasilkan berat konsumsi terbesar sedangkan paling ringan pada pemberian konsentrasi 6 ml/L, dengan deviasi konsentrasi sebesar 1 ml/L, dapat memberikan perbedaan berat konsumsi rata-rata 2 g/tanaman.

Untuk mengetahui apakah berat total brangkasan memiliki korelasi dengan berat konsumsi, maka dapat dihitung nilai korelasinya antar dua peubah tersebut, melalui perbandingan secara visual antara berat brangkasan total dengan berat konsumsi (Gambar 4) atau menguji nilai korelasi dengan statistik. Hasil perhitungan korelasi kedua peubah ini sebesar $r_{x_1, x_2} = 0,94$. Hal ini berarti sangat erat kaitannya antara berat total brangkasan basah dengan berat konsumsi selada merah.



Gambar 4. Laju Pertumbuhan Luas Daun Tanaman Selada Merah

Perhitungan persentase bagian tanaman selada yang dapat dikonsumsi dapat dilihat dalam Tabel

7, semakin besar persentasenya berarti semakin efisien budidaya dan semakin menguntungkan bagi petani.

Tabel 7. Pesentase Bagian Tanaman yang Dikonsumsi

Perlakuan	BT	BK	% Konsumsi
P1A1	2,17	1,13	52,07%
P1A2	2,06	1,21	58,74%
P1A3	3,42	2,25	65,79%
P2A1	1,58	0,79	50,00%
P2A2	2,58	1,42	55,04%
P2A3	2,17	1,42	65,44%
P3A1	2,17	1,33	61,29%
P3A2	2,25	1,33	59,11%
P3A3	2,08	1,46	70,19%

Menurut informasi di atas, yang paling efisien adalah perlakuan P3A3, karena 70,19% tanaman bisa dimakan, sedangkan yang paling tidak efisien adalah P2A1, karena 50% tanaman di buang atau tidak bisa dikonsumsi.

Pembahasan

Tinggi Tanaman

Pola pertumbuhan tinggi tanaman selada dipengaruhi oleh substansi giberelin dan unsur nitrogen yang dihasilkan oleh PGPR dan unsur nitrogen yang terdapat pada AB-mix, sehingga memiliki kemampuan untuk mengambil peran dalam proses pemanjangan sel tanaman selada merah (Lestari, 2011; Fitriansah, 2017).

Jumlah Daun

Banyak sedikitnya jumlah daun selama kegiatan penelitian ini dengan pola hampir sama antar perlakuan, antara lain dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen yang terkandung di dalam larutan nutrisi. Karena nitrogen adalah komponen utama dari berbagai substansi penting di dalam pembentukan daun tanaman. Nitrogen yang cukup pada tanaman selada akan mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan sel daun berlangsung dengan cepat sehingga menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak (Novizan, 2007; Samadi., 2014).

Luas Daun

Berdasarkan grafik 3 di atas menunjukkan laju pertumbuhan luas daun tanaman selada merah pada setiap pengamatan. Hasil penelitian yang dilakukan didapat luas daun tanaman menunjukkan bahwa pengaruh yang ditimbulkan

oleh PGPR yang mampu menghasilkan fitohormon (*biostimulant*) seperti sitokinin yang memberikan rangsangan terhadap perluasan daun tanaman selada serta nutrisi AB-mix yang memiliki kandungan unsur hara N yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur makro berfungsi untuk menumbuhkan struktur vegetatif dan produksi. Unsur mikro berfungsi sebagai pelengkap esensial vital bagi rasa, kadar gula, tingkat kemanisan, warna, dan daya tahan tanaman terhadap gangguan penyakit (Yusuf, R. dan H. Mas'ud. 2007; Fitriansah, T. 2017).

Total Brangkasan dan Berat Konsumsi

Komponen hasil panen yang meliputi berat segar total dan berat segar konsumsi menunjukkan bahwa pengaruh yang ditimbulkan oleh PGPR yang berfungsi sebagai penambat nitrogen (*biofertilizer*), memproduksi fitohormon (*biostimulant*), menekan pertumbuhan hama penyakit (*bioprotectan*), dan nutrisi AB-mix yang mengandung unsur hara makro dan mikro. Unsur makro berfungsi untuk menumbuhkan struktur vegetatif dan produksi. Unsur mikro berfungsi sebagai pelengkap esensial vital bagi rasa, kadar gula, tingkat kemanisan, warna, dan daya tahan tanaman terhadap gangguan penyakit (Fitriansah, 2017; Siswadi, 2008)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian maka disimpulkan sebagai berikut: (1) Pemberian nutrisi AB-mix menunjukkan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman umur pengamatan 35 HST; (2) Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter pengamatan jumlah daun 28, 35, 42 HST, dan luas daun 28 HST; dan (3) Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dan nutrisi AB-mix menunjukkan interaksi yang nyata antara kedua perlakuan yaitu pada parameter pengamatan tinggi tanaman dengan perlakuan interval waktu penambahan PGPR (7, 14, 21 HST) dan

konsentrasi AB-mix 6ml/l umur pengamatan 7, 21, 35, 42 HST, jumlah daun interval waktu penambahan PGPR (9, 16, 23 HST) dan konsentrasi AB-mix 7ml/l pengamatan 42 HST, serta luas daun interval waktu penambahan PGPR (8, 15, 22 HST) dan konsentrasi AB-mix 7ml/l pada umur pengamatan 21, 28, 35, dan 42 HST.

5. REFERENSI

- Fitriansah, T. 2017. *Dalam Pertumbuhan Tanaman Selada (Lactuca sativa L) Pada Dosis Dan Interval Penambahan AB-mix Dengan Sistem Hidroponik*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Furoidah, N dan E. S. Wahyuni. 2017. *Peningkatan Hasil Sayuran Lokal Kabupaten Lumajang Di Lahan Terbatas*. AGRI-TEK. 17(2): 7-20
- Lonardy, M.V., 2006. *Respons Tanaman Tomat (Lycopersicon esculentum Mill.) Terhadap Suplai Senyawa Nitrogen Dari Sumber Berbeda Pada Sistem Hidroponik*. "Skripsi" (Tidak Dipublikasikan). Universitas Tadulako, Palu.
- Siswadi. 2008. *Berbagai formulasi kebutuhan nutrisi pada sistem hidroponik*. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 7(1):103-110.
- Samadi, B., 2014. *Rahasia Budidaya Selada Secara Organik dan Anorganik*. Pustaka Mina, Jakarta.
- Yusuf, R. dan H. Mas'ud. 2007. *Penggunaan Teknologi Hidroponik untuk Menghasilkan Tanaman Sawi Bebas Pestisida*. Laporan Hasil Penelitian Dosen Muda DIKTI. Balai Penelitian Universitas Tadulako. Palu.