

## PEMBERIAN NUTRISI *GOODPLANT* PADA BERBAGAI UMUR BIBIT SECARA HIDROPONIK SISTEM NFT TERHADAP HASIL TANAMAN SELADA MERAH

ANAK AGUNG GEDE PUTRA<sup>1)</sup>, PANDE GEDE GUNAMANTA<sup>2)</sup>,  
KETUT TURAINI INDRA WINTEN<sup>3)</sup>

PS Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tabanan, Bali

<sup>1)</sup>putragung9@gmail.com, <sup>2)</sup>gunamanta.pandegede@gmail.com, <sup>3)</sup>nusi.winten@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian pemberian nutrisi *Goodplant* pada berbagai umur bibit secara hidroponik sistem NFT terhadap hasil tanaman selada merah. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tabanan dari bulan Oktober 2019 sampai dengan bulan Desember 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan dicoba terdiri dari 2 faktor yaitu dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit. Faktor pertama adalah pemberian dosis nutrisi *Goodplant* (N) yang terdiri dari :N<sub>1</sub> = 800 ppm; N<sub>2</sub> = 1000 ppm; N<sub>3</sub> = 1200 ppm; dan Faktor kedua adalah umur bibit (U) yang terdiri dari: U<sub>1</sub> = Umur 10 hari setelah semai (hss); U<sub>2</sub> = Umur 15 hari setelah semai (hss), setiap perlakuan diulang empat kali

Interaksi antara perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit (N x U) berpengaruh sangat nyata (P < 0,01) terhadap semua parameter yang diamati. Berat kering oven hasil ekonomis tanaman tertinggi dicapai oleh perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1000 ppm pada umur bibit 15 hss (N<sub>2</sub>U<sub>2</sub>) yaitu 5.24 g meningkat 57,33 % dari berat terendah yang dicapai oleh perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1200 ppm pada umur bibit 10 hss (N<sub>3</sub>U<sub>1</sub>) yaitu 3.33 g.

**Kata kunci:** Nutrisi *Goodplant*, Umur bibit, Hidroponik, Selada merah

### ABSTRACT

*Research on the provision of Good plant nutrition at various ages of seeds using hydroponics NFT systems on the yield of red lettuce plants. This research is conducted in the experimental garden of the Faculty of Science and Technology, Tabanan University from October 2019 to December 2019. This research used a randomized block design (RBD). The experimental treatments consisted of 2 factors, namely the dose of Good plant nutrition and the age of the seeds. The first factor is the provision of a dose of Good plant (N) nutrition consisting of N1 = 800 ppm; N2 = 1000 ppm; N3 = 1200 ppm, and the second factor is the age of the seedlings (U) consisting of U1 = age 10 days after seeding (hss); U2 = Age 15 days after seeding (HSS), each treatment was repeated four times*

*The interaction between Good plant nutrient dose treatment and seedling age (N x U) had a very significant effect (P < 0.01) on all observed parameters. The highest oven-dry weight of economic yields is achieved by the treatment of the Good plant nutrient dose of 1000 ppm at the age of 15 hss (N2U2) seeds, namely 5.24 g, an increase of 57.33% from the lowest weight achieved by the treatment of 1200 ppm Good plant nutritional dose at 10 hss (N3U1) ) namely 3.33 g.*

**Keywords:** Good plant nutrition, seedling age, hydroponics, red lettuce

### PENDAHULUAN

Dunia pertanian modern saat ini, untuk menjawab masalah yang dihadapi terutama pada musim hujan dan juga semakin sempitnya lahan pertanian karena adanya alih fungsi lahan pertanian yang dianggap lebih menguntungkan dari pada digunakan sebagai lahan pertanian, maka perkembangan teknologi di bidang pertanian dewasa ini juga semakin hari semakin pesat. Salah satunya dari perkembangan teknologi tersebut adalah budidaya tanaman secara hidroponik. Teknologi ini dikembangkan karena semakin berkurangnya lahan – lahan produktif untuk perkembangan komoditas pertanian, terutama akibat perkembangan industri

dan jasa, sehingga usaha pertanian konvensional semakin tidak kompetitif karena semakin tingginya harga lahan (Suhardiyanto, 2006).

Budidaya tanaman selada merah ini diperbanyak melalui benih dan memerlukan persemaian, dan pindah tanam sebaiknya dilakukan pada stadia tanam yang tepat. Pindah tanam lebih dini akan mempercepat adaptasi tanaman terhadap lingkungan, sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan dapat menghasilkan bagian vegetatif yang lebih baik. Jika pindah tanam terlambat, maka tanaman tidak mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikan pertumbuhan vegetatifnya, tanaman lebih cepat menua dan cepat memasuki stadia generatif (Vavrina, 1998).

Selain media tanam, formulasi hara merupakan hal yang sangat penting dalam budidaya secara hidroponik. Menurut Haryanto dkk (2002), larutan yang diberikan untuk tanaman hidroponik harus mengandung unsur hara makro dan mikro yang diberikan secara teratur serta efisien. Nutrisi hidroponik dapat diperoleh dengan meramu sendiri atau membelinya dalam bentuk siap pakai. Nutrisi hasil ramuan sendiri digunakan oleh orang yang menjadikan budidaya hidroponik sebagai suatu usaha. Sementara nutrisi dalam bentuk siap pakai biasanya lebih banyak digunakan karena formulasi yang dibuat telah teruji terlebih dahulu.

Sistem hidroponik banyak digunakan untuk menanam tumbuhan hortikultura seperti sayuran daun, tomat, paprika, dan melon. Pada awalnya sistem hidroponik identik dengan tanpa media tanah, akan tetapi sesuai dengan perkembangan teknologi, hidroponik digunakan untuk penumbuhan tanaman dengan mengontrol nutrisi tanaman sesuai dengan kebutuhannya. Salah satu metode yang mulai banyak digunakan adalah *Nutrient Film Technique* (NFT) yang merupakan sistem hidroponik tertutup, yang mana nutrisi akan mengalir secara terus menerus atau dalam jangka waktu tertentu secara teratur (Suprijadi, 2009).

Cooper (1996, dalam Koerniawati, 2003) mengemukakan bahwa konsep dasar NFT ini adalah suatu metode budidaya tanaman dengan akar tanaman tumbuh dalam lapisan nutrisi yang dangkal dan tersirkulasi sehingga tanaman dapat memperoleh cukup air dan oksigen. Tanaman tumbuh pada *polyethylene* dengan akar tanaman terendam dalam air yang berisi larutan nutrisi yang disirkulasi secara terus menerus dengan pompa (Morgan, 2000 dalam Koerniawati, 2003).

Menurut Parks dan Murray (2011), budidaya secara hidroponik memerlukan larutan hara yang cukup air dan oksigen pada perakaran tanaman agar mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik. Budidaya sayuran daun secara hidroponik umumnya menggunakan larutan hara berupa larutan AB mix. AB mix merupakan larutan hara yang terdiri dari larutan hara stok A yang berisi hara makro dan stok B berisi larutan hara mikro. Permasalahannya pada saat ini penggunaan larutan hara AB mix memerlukan biaya yang relatif tinggi. Masyarakat umum memandang bahwa teknologi secara hidroponik memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian Budi Irawan (2018), bahwa berat kering oven hasil ekonomis tanaman pakcoy tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis nutrisi Agrifam 1250 ppm dan umur bibit 14 hss yaitu sebesar 78,10 g, meningkat sebesar 293,85% dari hasil terendah yang diperoleh pada perlakuan dosis nutrisi Agrifam 850 ppm dan umur bibit 7 hss yaitu 19,83 g. Hasil penelitian Jureni Siregar (2015) menyatakan bahwa interaksi nutrisi *Goodplant* dan Nutrimix memberikan hasil terbaik, dibuktikan dengan rata-rata hasil tertinggi dari semua parameter tanaman yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot brangkasan total tanaman.

## **Rumusan Masalah**

Sesuai dengan uraian tersebut di atas, diajukan rumusan masalah apakah ada pengaruh pemberian Nutrisi *Goodplant* pada berbagai umur bibit secara hidroponik sistem NFT terhadap hasil tanaman selada merah.

## **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh nutrisi *Goodplant* dan umur bibit serta interaksinya terhadap hasil tanaman selada merah .

## **Hipotesis**

Diduga pemberian nutrisi *Goodplant* 1000 ppm dan umur bibit 15 hari setelah semai (hss) memberikan hasil terbaik pada tanaman selada merah.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan percobaan Faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan dicoba terdiri dari 2 faktor yaitu dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit. Faktor pertama

adalah pemberian dosis nutrisi *Goodplant* (N) yang terdiri dari :  $N_1 = 800$  ppm;  $N_2 = 1000$  ppm;  $N_3 = 1200$  ppm; dan Faktor kedua adalah umur bibit (U) yang terdiri dari :  $U_1 =$  Umur 10 hari setelah semai (hss);  $U_2 =$  Umur 15 hari setelah semai (hss), sehingga terdapat 6 kombinasi perlakuan yaitu sebagai berikut :  $N_1U_1$ ,  $N_1U_2$ ,  $N_2U_1$ ,  $N_2U_2$ ,  $N_3U_1$ ,  $N_3U_2$ . Masing-masing perlakuan tersebut diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 24 perlakuan yang di gunakan pada penelitian ini.

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tabanan Bali. Berlangsung dari bulan Oktober 2019 sampai dengan bulan Desember 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada merah (*Lactuca sativa*.L) var. *Crispi*, nutrisi *Goodplan*, *Rockwool* (media pembibitan), *Netpot* merupakan tempat meletakkan bibit; sedangkan alat yang digunakan berupa rak hidroponik, gelas ukur, mistar, timbangan, Tds meter, pH meter dan alat- alat tulis.

Persemaian dilakukan pada rockwool yang telah disiapkan di dalam wadah persemaian dan kemudian biji selada dimasukkan ke dalam *rockwool* yang telah dilubangi. Dalam penyemaian dilakukan sesuai dengan perlakuan penelitian yaitu, penyemaian yang pertama dilakukan untuk perlakuan umur bibit 15 (hss), setelah penyemaian pertama berumur 5 (hss), kemudian dilakukan penyemaian yang kedua yaitu untuk perlakuan umur bibit 10 (hss). Penanaman bibit bersamaan dilakukan pada rak hidroponik. Pemberian nutrisi dilakukan dengan interval waktu 7 hari sekali, yaitu pada awal penanaman, kemudian umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, dan 28 hst. Dalam pemberian nutris ini dipertahankan sesuai dengan masing- masing perlakuan hingga tanaman dipanen. Mempertahankan jumlah besaran nutrisi dengan cara melakukan pengecekan setiap hari dengan menggunakan alat pengukur banyaknya zat yang terlarut dalam satuan ppm (Tds Meter). Pemeliharaan pada tanaman hidroponik ini hanya pengontrolan hama yang dapat dilakukan dengan cara manual. Pengamatan dilakukan terhadap variable hasil yaitu Berat segar hasil ekonomis tanaman<sup>-1</sup> (g), Berat segar total tanaman<sup>-1</sup> (g), Berat kering oven hasil ekonomis tanaman<sup>-1</sup>(g), Berat kering oven total tanaman<sup>-1</sup>(g), dan Indeks panen. Data hasil pengamatan selanjutnya dianalisis secara statistika sesuai dengan rancangan yang digunakan. Apabila factor tunggal menunjukkan pengaruh yang nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%. Apabila Interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata, dilanjutkan menggunakan uji Duncan's taraf 5% (Gomez dan Gomez, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit (N x U) berpengaruh sangat nyata ( $p \leq 0,01$ ) terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* (N) memberikan pengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap seluruh parameter yang diamati, kecuali parameter indek panen menunjukkan pengaruh tidak nyata ( $p \geq 0,05$ ). Perlakuan umur bibit (U) menunjukkan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap seluruh parameter yang diamati, kecuali terhadap parameter indek panen tanaman menunjukkan pengaruh tidak nyata ( $p \geq 0,05$ ).

### Berat Segar Hasil Ekonomis Tanaman (g)

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa interaksi perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit (NxU) berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap Berat segar hasil ekonomis tanaman. Perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* (N) sampai 1000 ppm nyata meningkatkan Berat segar hasil ekonomis tanaman pada umur bibit 10 hss dan 15 hss. Sedangkan dosis nutrisi *Goodplant* diatas 1000 ppm sebaliknya, tidak dapat meningkatkan hasil. (Tabel 1.). Berat segar hasil ekonomis tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1000 ppm pada umur bibit 15 hss sebesar 56.63 g meningkat sebesar 72,38 % dari berat segar hasil ekonomis tanaman terendah pada perlakuan kombinasi dosis nutrisi *Goodplant* 1200 ppm pada umur bibit 10 hss yaitu. 32.85 g (Tabel 1.).

**Tabel 1. Pengaruh interaksi dosis nutrisi (N) dan umur bibit (U) terhadap Berat segar hasil ekonomis tanaman (g)**

Perlakuan	Berat segar hasil ekonomis tanaman (g)	
	Umur bibit (hss)	
	10hss ( $U_1$ )	15hss ( $U_2$ )
Dosis nutrisi <i>Goodplant</i> (ppm)		
800 ( $N_1$ )	35.63 e	53.40 b
1000 ( $N_2$ )	43.85 c	56.63 a
1200 ( $N_3$ )	32.85 f	38.05 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan 5%

### Berat Segar Total Tanaman (g)

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap berat segar total tanaman. Pada dosis nutrisi *Goodplant* 800 sampai dengan 1000 ppm nyata meningkatkan berat segar total tanaman pada umur bibit 10 hss dan 15 hss. Sedangkan pemberian dosis nutrisi *Goodplant* lebih dari 1000 ppm akan dapat menurunkan hasil tanaman. Berat segar total tanaman tertinggi dicapai oleh perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1000 ppm pada umur bibit 15 hss ( $N_2U_2$ ) yaitu sebesar 75.98 g meningkat sebesar 83,17% dari berat segar total tanaman terendah yang dicapai oleh perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1200 ppm pada umur bibit 10 hss ( $N_3U_1$ ) yaitu sebesar 41.48 g (Tabel 2.).

**Tabel 2. Pengaruh interaksi dosis nutrisi *Goodplant* (N) dan umur bibit (U) terhadap berat segar total tanaman (g)**

Perlakuan	Berat segar total tanaman (g)	
	Umur bibit (hss)	
	10hss ( $U_1$ )	15hss ( $U_2$ )
Dosis nutrisi <i>Goodplant</i> (ppm)		
800 ( $N_1$ )	44.85 e	68.48 b
1000 ( $N_2$ )	59.85 c	75.98 a
1200 ( $N_3$ )	41.48 f	48.45 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan 5%

### Berat Kering Oven Hasil Ekonomis Tanaman (g)

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap berat kering oven hasil ekonomis tanaman. Peningkatan umur bibit pada semua perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* dapat meningkatkan berat kering oven hasil ekonomis tanaman. Interaksi kedua perlakuan secara sangat nyata berpengaruh dalam menghasilkan berat kering oven hasil ekonomis tanaman. Berat kering oven hasil ekonomis tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1000 ppm pada umur bibit 15 hss ( $N_2U_2$ ) yaitu sebesar 5.24 g meningkat sebesar 57,33% dari hasil terendah yang dicapai oleh perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1200 ppm pada umur bibit 10 hss ( $N_3U_1$ ) yaitu sebesar 3.33 g (Tabel.3.).

**Tabel 3. Pengaruh interaksi dosis nutrisi *Goodplant* (N) dan umur bibit (U) terhadap berat kering oven hasil ekonomis tanaman (g)**

Perlakuan	Berat kering oven hasil ekonomis tanaman (g)	
	Umur bibit (hss)	
	10hss ( $U_1$ )	15hss ( $U_2$ )
Dosis nutrisi <i>Goodplant</i> (ppm)		
800 ( $N_1$ )	3.49 e	4.98 b
1000 ( $N_2$ )	4.63 c	5.24 a
1200 ( $N_3$ )	3.33 e	4.13 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan 5%

### Berat Kering Oven Total Tanaman(g)

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap berat kering oven total tanaman. Perlakuan yang diberikan yaitu dosis nutrisi *Goodplant* dan semua umur bibit berpengaruh sangat nyata. Berat kering oven total tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1000 ppm pada umur bibit 15 hss ( $N_2U_2$ ) yaitu sebesar 6.67g meningkat 91,19% dari berat terendah yang dicapai oleh dosis nutrisi *Goodplant* 1200 ppm pada umur bibit 10 hss ( $N_3U_1$ ) yaitu sebesar 3.49 g (Tabel 4).

**Tabel 4. Pengaruh interaksi dosis nutrisi *Goodplant* (N) dan umur bibit (U) terhadap berat kering oven total tanaman (g)**

Perlakuan	Berat kering oven total tanaman (g)	
	Umur bibit (hss)	
	10hss ( $U_1$ )	15hss ( $U_2$ )
Dosis nutrisi <i>Goodplant</i> (ppm)		
800 ( $N_1$ )	3.95 d	6.20 b
1000 ( $N_2$ )	5.87 b	6.67 a
1200 ( $N_3$ )	3.49 e	4.57 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan 5%

### Indeks Panen (%)

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit berpengaruh tidak nyata ( $p \geq 0,05$ ), sedangkan interaksi kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Pemberian dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit menghasilkan indek panen yang tidak berbeda nyata, yaitu masing-masing sebesar 87.78%, 84.47% dan 71.88%. Indeks panen tertinggi dicapai oleh perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1200 ppm pada umur bibit 10 hss ( $N_3U_1$ ) yaitu 87.78% meningkat sebesar 27,65% dari berat terendah yang dicapai oleh dosis nutrisi *Goodplant* 800 ppm pada umur bibit 15 hss  $N_1U_2$  yaitu 68.77% dibandingkan dengan perakuan kombinasi lainnya (Tabel 5).

**Tabel 5. Pengaruh interaksi dosis nutrisi *Goodplant* (N) dan umur bibit (U) terhadap indeks panen**

Perlakuan	Indeks panen (%)	
	Umur bibit (hss)	
	10hss1 ( $U_1$ )	15hss ( $U_2$ )
Dosis nutrisi <i>Goodplant</i> (ppm)		
800 ( $N_1$ )	82.95 a	68.77 b
1000 ( $N_2$ )	70.93 b	71.88 b
1200 ( $N_3$ )	87.78 a	84.47 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan 5%

### Pembahasan

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit ( $N \times U$ ) berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap semua parameter yang diamati. Berat kering oven hasil ekonomis tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan kombinasi  $N_2U_2$  yaitu sebesar 5.24 g, meningkat 57.33 % dibandingkan dari hasil terendah yang dihasilkan oleh perlakuan kombinasi  $N_3U_1$  yaitu sebesar 3.33 g (Tabel 3).

Meningkatnya berat segar hasil ekonomis tanaman, sebagai penyebab meningkatnya berat kering oven hasil ekonomis tanaman, dimana berat segar hasil ekonomis tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan kombinasi  $N_2U_2$  yaitu 56.63 g meningkat 72,38% dari hasil terendah berat segar hasil ekonomis tanaman yang dihasilkan oleh perlakuan kombinasi  $N_3U_1$  yaitu 32.85 g (Tabel 1). Berat segar hasil ekonomis tanaman dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman, pemberian nutrisi yang cukup dan penggunaan bibit yang sudah mampu menyerap nutrisi dengan maksimal maka pembentukan organ tanaman akan optimal dan proses fotosintesis tanaman akan sempurna karena terbentuknya luas daun yang maksimal. Polii (2009), dalam penelitiannya yang mengemukakan bahwa dengan meningkatnya jumlah daun tanaman maka akan secara otomatis meningkatkan berat segar tanaman, karena daun merupakan *sink* bagi tanaman sayuran merupakan organ yang banyak mengandung air, sehingga dengan jumlah daun yang banyak maka kadar air dalam tanaman akan tinggi dan menyebabkan berat segar tanaman semakin tinggi.

Peningkatan luas daun akan menyebabkan bahan kering (*dry metter*) atau asimilat yang dihasilkan dari proses fotosintesis, akan lebih banyak digunakan dalam pembentukan bagian hasil ekonomis tanaman, hal ini didukung oleh pendapat Gardner *et al.* (1985) menyatakan bahwa tingginya luas daun tanaman akan menyebabkan tingginya intersepsi cahaya matahari yang dapat terserap oleh tanaman, tingginya aktivitas fotosintesis tanaman akan diikuti dengan besarnya akumulasi fotosintat yang dihasilkan. Lebih lanjut Abidin, (1984) menyatakan bahwa luas daun sangat berperan dalam proses intersepsi cahaya matahari dalam peristiwa fotosintesis.

Tinggi tanaman dan jumlah daun sangat dipengaruhi oleh pemberian nutrisi yang mengandung unsur hara makro dan mikro secara seimbang, selain nutrisi, tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetiknya seperti yang dijelaskan oleh Lingga (2003), bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman. Jika pemberian perlakuan nutrisi yang mengandung unsur N,P dan K yang tersedia tidak dalam jumlah yang cukup dan seimbang bagi tanaman, maka pemberian nutrisi tidak akan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Syafrudin, dkk.(2012) menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial dimana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif.

Pemberian unsur hara berupa larutan nutrisi selain bermanfaat bagi tinggi tanaman, juga dibutuhkan oleh tanaman untuk pembentukan lebar daun. Dengan demikian laju fotosintesis akan menghasilkan

kabohidrat dalam jumlah banyak, senyawa kabohidrat merupakan bahan dasar untuk sintesis protein dan senyawa lain yang digunakan untuk menyusun organ tanaman maupun aktivitas kehidupan tanaman dengan demikian pada sintesis daun lebih banyak. Hamin (2004), menyatakan semakin banyak daun memungkinkan fotosintesis lebih banyak terjadi.

Peningkatan fotosintesis akan menghasilkan fotosintat semakin banyak sehingga berat kering hasil ekonomis tanaman akan meningkat, fotosintat dan energi yang dihasilkan digunakan untuk membentuk dan menjaga kualitas daun. Meningkatnya berat kering bagian atas tanaman di atas tanah menjelaskan pertumbuhan yang terjadi pada bagian vegetatif selada merah yang menunjukkan adanya akumulasi bahan organik yang dihasilkan dari proses fotosintesis. Prawiranata,dkk.(1981), menerangkan bahwa peningkatan berat kering tanaman menunjukkan pertumbuhan vegetatif berjalan dengan baik. Menurut Perwitasari,dkk.(2012), bobot kering hasil panen suatu tanaman budidaya merupakan peningkatan asimilasi CO<sub>2</sub> bersih selama pertumbuhan vegetatif tanaman, diduga hal ini disebabkan oleh kandungan unsur hara kalium yang terdapat pada nutrisi.

Saufan, dkk .(2011), menyatakan penyerapan" K" akan meningkatkan turgor sel penjaga, keadaan ini menyebabkan stomata membuka sehingga meningkatkan asimilasi CO<sub>2</sub> selama fotosintesis. Bobot kering menggambarkan penimbunan hasil asimilasi CO<sub>2</sub> sepanjang musim pertumbuhan, faktor utama yang mempengaruhi bobot kering total adalah radiasi matahari yang diabsorpsi dan efisiensi pemanfaatan energi tersebut untuk fiksasi CO<sub>2</sub> (Gardner *et al.* 1991).

Tingginya peningkatan hasil berat kering tanaman juga tidak lepas dari peranan yang sangat penting dari suatu unsur hara yang terkandung pada larutan nutrisi yang diberikan pada tanaman. Di dalam pemberian nutrisi pada tanaman harus seimbang baik unsur hara makro dan unsure hara mikro karena ketidak seimbangan itu dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terhambat.

Nutrisi memegang peranan penting bagi pertumbuhan tanaman karena berfungsi sebagai penyuplai makanan utama bagi tanaman itu sendiri. Oleh karena itu pemberian nutrisi akan menentukan baik atau tidaknya pertumbuhan tanaman, pemberian nutrisi dalam jumlah dan dosis yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan tanaman selada merah, hal ini sesuai dengan pendapat Lestari (2009), bahwa nutrisi yang diberikan pada tanaman harus dalam komposisi yang tepat.

Bila kekurangan atau kelebihan unsur hara akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu dan hasil produksi yang diperoleh pun kadang kurang maksimal. Selain pemberian dosis nutrisi umur bibit juga sangat berperan penting dalam menentukan suatu hasil bagi tanaman, sebab semakin besar umur bibit yang telah ditentukan maka tanaman mampu menyerap unsur hara dengan baik karena tanaman dapat dengan cepat beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya, pernyataan ini didukung oleh Xu *et al.* (2010), yang menyatakan umur bibit yang lebih tua mencerminkan bahwa kemampuan beradaptasi dengan lingkungan semakin cepat, semakin cepat tanaman beradaptasi produktivitas tanaman akan semakin cepat karena berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam beradaptasi dengan lingkungan.

Meningkatnya berat kering oven hasil ekonomis tanaman dan didukung oleh meningkatnya parameter lain yang berkaitan dengan meningkatnya berat kering oven hasil ekonomis ini maka meningkat pula hasil dari indeks panennya, yang mana hasil tertinggi dari indeks panen ini dihasilkan oleh perlakuan kombinasi N<sub>3</sub>U<sub>1</sub> yaitu 87.78% meningkat 27,65% dari hasil terendah yang di hasilkan oleh perlakuan kombinasi N<sub>1</sub>U<sub>2</sub> yaitu dengan hasil 68.77%.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan yaitu:

1. Interaksi antara perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* dan umur bibit (NxU) berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap semua parameter yang diamati.
2. Berat kering oven hasil ekonomis tanaman tertinggi dicapai oleh perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1000 ppm pada umur bibit 15 hss (N<sub>2</sub>U<sub>2</sub>) yaitu 5.24 g meningkat 57,33 % dari berat terendah yang dicapai oleh perlakuan dosis nutrisi *Goodplant* 1200 ppm pada umur bibit 10 hss (N<sub>3</sub>U<sub>1</sub>) yaitu 3.33 g.

### **Saran**

Berdasarkan simpulan di atas maka dapat disarankan beberapa hal antara lain :

1. Budidaya hidroponik khususnya bagi pecinta sayur selada merah yang dilakukan pada tempat dan lingkungan yang hampir sama dengan tempat penelitian ini, disarankan menanam dengan umur bibit 15 hari setelah semai dan menggunakan dosis nutrisi *Goodplant* 1000 ppm untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

2. Guna mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik, disarankan melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan perlakuan yang sama pada obyek tanaman yang berbeda sehingga hasilnya dapat dibandingkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin. (1984). *Anatomi Tumbuhan*. Lembang: PT. Penebar Swadaya.
- Budi, I. (2018). *Pengaruh Dosis Nutrisi Agrifam Dan Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.) Secara Hidroponik Sistem NFT*. Skripsi Programstudi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tabanan.
- Gardner, F. P Pearce, RB., Mitchel, R.L. (1985). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta : Universitas Indonesia (Terjemahan).
- Gardner FB, Pearce RB, and Mitchell RL. (1991). *Phsycology of crop Anatomi*. Diterjemahkan oleh H. Susilo.Jakarta : Universitas Indonesia Pers.
- Gomez,K.A.,Gomez,A.A. (1995). *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta : Universitas Press.
- Hamin. (2004). Underlying Drought Stress Effect on Plan : Photosynthesis. *Journal of Biosciences*.11 (4) 164169.
- Haryanto, T., Suhartini., E, Raayu. (2002). *Tanaman Sawi dan Selada Depok*: Penebar Swadaya.
- Jureni S. (2015). *Pengujian Beberapa Nutrisi Hidroponik Pada Selada (Lactuca Sativa L) Dengan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) Termodipikasi*. Skripsi Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Koerniawati.Y. (2003). *Desain Fanel dan jenis Media pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung Tanaman Selada (Lactuca Sativa var. Grand Rapids)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lestari, T. (2009). *Dampak Konversi Lahan Pertanian Bagi Taraf Hidup Petani*. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Lingga.P. (2003). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Park S, Murray C. (2011). *Leafy Asean Vegetables and Their Nutrion in Hydroponics*. Australian : State of New Sout Wales (AUS).
- Perwitasari,B., Mustika T., Catur . W. (2012). Pengaruh Media Tanaman dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassicachinensis) Dengan Sistem Hidroponik. *Agrovigor :5 (1) : 14- 25*.
- Polii, M.G.M. (2009). Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat Terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kandang Ayam. *Soil Environment 1: 18-22*.
- Prawiranata,W., S.Harran., P. Tjonndro Negro. (1981). *Dasar - dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jilid II. Dept. Botani Fakultas Pertanian IPB Bogor. Hal 41.
- Suhardiyanto, H. (2006). *Teknologi Hidroponik Untuk Budidaya Tanaman*. Institut Pertanian Bogor Press Bogor.
- Suprijadi. (2009). Sistem Kontrol Nutrisi Dengan Menggunakan Logika Fuzzy.*Oto.Ktrl.Inst 1(1) 31-35*.
- Vavrina, CS. (1998). *Transplant age in vegetable crops Hort Technology*.8:1-7
- Xu,Q.C., H.L.Xu,F.F.Qin, J.Y.Tan.,G.Liu and S.Fujiama. (2010). Relay - Intercropping In to Tomato Decreases Cabbage Pest Incidence. *Journal of Food, Agricultur and Enviroment 8 (4) : 1037- 1041*.