

## SISTEM HIDROPONIK DENGAN NUTRISI DAN MEDIA TANAM BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA

Oleh :  
Hidayati Mas'ud<sup>1)</sup>

### ABSTRAK

Percobaan ini bertujuan untuk mempelajari pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L) pada nutrisi dan media tanam berbeda secara hidroponik. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Birobuli Kecamatan Palu Selatan dengan ketinggian tempat  $\pm$  84 m dpl, suhu rata-rata 34,14°C dan kelembaban rata-rata 55,4%, yang dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2008.

Data percobaan dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan nutrisi yang terdiri dari tiga taraf yaitu Nutrisi AB Mix, Nutrisi Nederland dan Nutrisi Buatan Sendiri. Faktor kedua adalah perlakuan media tanam yang terdiri dari tiga taraf yaitu Pasir, Pasir dan Arang Sekam (1 : 1) serta Pasir dan Arang Sekam (3 : 1).

Nutrisi buatan sendiri dan media tanam pasir memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan hasil selada sehingga diperoleh berat segar tajuk tanaman selada 152,18 gram per pohon.

**Kata kunci :** Nutrisi, Media Tanam, Selada

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa* L) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik. Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran. Kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok, Nazaruddin (2003).

Sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Dengan pengembangan teknologi, kombinasi sistem hidroponik dengan membran mampu mendayagunakan air, nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien (minimalis system) dibandingkan dengan kultur tanah (terutama untuk tanaman berumur pendek). Penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama (Lonardy, 2006).

Hasil Penelitian sawi menunjukkan bahwa pertumbuhan sawi akan lebih baik jika sistem hidroponik yang digunakan menggunakan pasir dengan nutrisi AB mix atau nutrisi buatan sendiri (Yusuf dan Mas'ud, 2007).

Berdasarkan uraian diatas dipandang perlu untuk melakukan penelitian pada tanaman selada dengan sistem hidroponik substrat untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh nutrisi dan media tanam yang berbeda pada tanaman selada.

### 1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi ilmiah tentang pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.) pada nutrisi dan media tanam berbeda secara hidroponik, melalui penelitian ini diharapkan pula menjadi pembanding pada penelitian berikutnya.

## II. MATERI DAN METODE PENELITIAN

### 2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Birobuli Kecamatan Palu Selatan yang dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2008 dengan ketinggian tempat  $\pm$  84 m dari

<sup>1)</sup> Staf Pengajar pada Prog. Studi. Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

permukaan laut, suhu rata-rata 34,14°C dan kelembaban rata-rata 55,4%,

## 2.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan wadah pembibitan, pH meter, pot tumbuh, mistar, timbangan, wadah penyimpan nutrisi (ember plastik), pengaduk nutrisi, spektrofotometer, gelas ukur (1 l, 50 ml), pipet, mortal, tabung reaksi, sentrifuge, cuffet dan oven listrik.

Bahan yang digunakan adalah nutrisi AB mix ( $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Ca}^{+2}$ , Fe,  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{K}^+$ , Mn,  $\text{H}_3\text{Bo}_3$ , Cu,  $\text{MoO}_4$ ), nutrisi nederland ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{CaNO}_3$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$ , Fe-EDTA,  $\text{MnSO}_4$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{Bo}_3$ ), nutrisi buatan sendiri ( $\text{CaNO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$ , Fe-EDTA,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{MnSO}_4$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{Bo}_3$ ,  $\text{MoO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ), deterjen, arang sekam, pasir, air, alkohol 70%, kertas label, dan benih selada.

## 2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan nutrisi (N) yaitu :

N1 = Nutrisi AB Mix, N2 = Nutrisi Nederland dan N3 = Nutrisi Buatan Sendiri. Faktor kedua adalah perlakuan media tanam (M), yaitu : M1 = Pasir, M2 = Pasir dan arang sekam (1 : 1) dan M3 = Pasir dan arang sekam (1 : 3)

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 unit percobaan dan tiap unit percobaan menggunakan 3 tanaman percobaan, sehingga keseluruhan digunakan 81 tanaman percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan yang dicobakan. Jika terdapat pengaruh diantara perlakuan maka diuji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ) 5% (Hanafiah, 2004).

## 2.4 Pelaksanaan

Penelitian ini melalui beberapa tahap kegiatan yaitu : sterilisasi alat dan bahan, pembuatan larutan hara, perkecambahan bahan tanam, penanaman dan pemeliharaan.

### 2.4.1 Sterilisasi Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang akan digunakan disterilkan untuk menghindari terjadinya kontaminasi pada tanaman. Alat-alat yang akan digunakan dibersihkan, dicuci menggunakan deterjen, kemudian dibilas dan dikeringkan. Bahan media tanam pasir dibersihkan kemudian di sterilkan hingga mendidih.

### 2.4.2 Pembuatan Larutan Hara

Penelitian ini menggunakan tiga jenis nutrisi, yaitu nutrisi AB Mix, Nutrisi Nederland, dan Nutrisi Buatan Sendiri.

Pembuatan larutan nutrisi AB Mix dilakukan dengan cara melarutkan AB mix A (83 gram) dan AB mix B (83 gram) masing-masing ke dalam 500 ml air, selanjutnya kedua larutan tersebut dicampurkan ke dalam 100 L air kemudian diaduk hingga tercampur rata, nutrisi ini disimpan dalam ember plastik.

Pembuatan larutan nutrisi Nederland dilakukan dengan cara melarutkan  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  (13,6 gram),  $\text{CaNO}_3$  (1,6 gram),  $\text{MgSO}_4$  (49,2 gram),  $\text{KNO}_3$  (29,2 gram),  $\text{K}_2\text{SO}_4$  (25,6 gram),  $\text{CuSO}_4$  (0,011 gram), Fe-EDTA (0,51 gram),  $\text{MnSO}_4$  (0,073 gram),  $\text{ZnSO}_4$  (0,006 gram),  $\text{H}_3\text{Bo}_3$  (0,059 gram) ke dalam 100 L air kemudian diaduk hingga tercampur rata, nutrisi ini disimpan dalam ember plastik.

Pembuatan nutrisi Buatan Sendiri dilakukan dengan cara melarutkan  $\text{CaNO}_3$  (118 gram),  $\text{KNO}_3$  (60 gram), dan Fe-EDTA (3,8 gram) ke dalam 500 ml air. Selanjutnya melarutkan  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  (28 gram),  $\text{CuSO}_4$  (0,04 gram),  $\text{MnSO}_4$  (0,8 gram),  $\text{ZnSO}_4$  (0,15 gram),  $\text{H}_3\text{Bo}_3$  (0,4 gram),  $\text{MoO}_4$  (0,01 gram),  $\text{MgSO}_4$  (40 gram) ke dalam 500 ml air. Kedua larutan tersebut kemudian dicampurkan ke dalam 100 L air selanjutnya diaduk hingga tercampur rata, nutrisi ini disimpan dalam ember plastik.

### 2.4.3 Perkecambahan Bahan Tanam

Bahan tanam yang digunakan adalah benih selada. Media persemaian menggunakan pasir halus yang telah disterilisasi. Penyemaian dilakukan pada wadah pembibitan dengan media tanam pasir. Setelah media tanam siap benih selada

ditaburkan selanjutnya ditutup kembali dengan pasir. Setelah berumur 1 minggu setelah tabur kecambah selada dipindahkan ke media tumbuh.

#### 2.4.4 Penanaman

Pada awal penanaman, nutrisi yang diberikan pada masing-masing pot plastik yang telah berisi media tanam sebanyak 300 ml. Kecambah selada selanjutnya dipindahkan ke pot plastik.

#### 2.4.5 Pemeliharaan

Pada umur 1-3 MST (Minggu Setelah Tanam) pemeliharaan selada meliputi pemberian nutrisi 4 kali sehari setiap pukul 07.00 Wita, 10.00 Wita, 13.00 Wita, 16.00 Wita. Pada umur 4-7 MST pemberian nutrisi 6 kali sehari setiap pukul 07.00 Wita, 09.00 Wita, 11.00 Wita, 13.00 Wita, 15.00 Wita, 17.00 Wita. Pada saat pemberian nutrisi setiap individu tanaman diberikan 50 ml nutrisi. Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter setiap pembuatan nutrisi.

#### 2.5 Variabel Pengamatan

1. **Jumlah Daun**, adalah daun yang terbentuk sempurna dihitung pada saat tanaman berumur 7 MST (Minggu Setelah Tanam).
2. **Tinggi Tanaman**, dihitung dari pangkal batang hingga ujung daun terpanjang pada saat tanaman berumur 7 MST.
3. **Panjang Akar**, diukur dari pangkal akar hingga akar terpanjang pada saat akhir pengamatan (panen).
4. **Luas Daun**, diukur pada akhir pengamatan dengan menggunakan metode gravimetri, dengan cara menggambar daun secara langsung pada sehelai kertas yang akan diukur luasnya. Luas daun dihitung berdasarkan perbandingan berat replika daun dengan berat total kertas, dengan menggunakan rumus Sitompul dan Guritno (1995) sebagai berikut:

$$LD = \frac{Wr}{Wt} \times (LK)$$

dimana :

LD = Luas Daun (mm<sup>2</sup>), LK = Luas Total Kertas, Wr = Berat Kertas Replika Daun (mg), Wt = Berat Kertas Total (mg).

5. **Berat Segar Tajuk**, dilakukan pada akhir pengamatan dengan cara memanen tajuk dan akar tanaman kemudian ditimbang.
6. **Berat Kering Tajuk**, tanaman selada yang telah ditimbang, selanjutnya dikeringkan selama 60 jam pada oven listrik dengan suhu 60<sup>o</sup>C kemudian ditimbang kembali berat keringnya.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 HASIL

##### 3.1.1 Jumlah Daun

Hasil analisis statistik dengan uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan berpengaruh nyata pada perlakuan nutrisi dan media tanam serta terjadi interaksi antara perlakuan terhadap rata-rata jumlah daun selada yang terbentuk. Rata-rata jumlah daun tanaman selada umur 7 MST terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Selada Umur 7 MST pada Nutrisi dan Media Tanam Berbeda.

Perlakuan Nutrisi	Media			BNJ 5%
	M1	M2	M3	
N1	9.11 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	16.44 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	15.33 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	1.19
N2	9.44 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	16.22 <sup>c</sup> <sub>q</sub>	14.89 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	
N3	18.78 <sup>c</sup> <sub>q</sub>	13.67 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	11.78 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	
BNJ 5%			1.19	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a, b, c) dan kolom (p, q) yang sama tidak berbeda pada uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Hasil uji lanjut BNJ 5% (tabel 1) menunjukkan bahwa nutrisi buatan sendiri menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi pada media tanam pasir (M1) dan berbeda dengan M2 dan M3. Media tanam pasir (M1) menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi pada nutrisi buatan sendiri dan berbeda dengan perlakuan nutrisi AB mix dan perlakuan nutrisi Nederland.

### 3.1.2 Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik dengan uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan berpengaruh nyata pada perlakuan nutrisi dan media tanam serta terjadi interaksi antara perlakuan nutrisi dan media tanam terhadap rata-rata tinggi tanaman selada pada umur 7 MST (tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Selada (Cm) Umur 7 MST pada Nutrisi dan Media Tanam Berbeda.

Perlakuan Nutrisi	Media			BNJ 5%
	M1	M2	M3	
N1	36.22 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	52.00 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	44.56 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	4.49
N2	38.78 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	54.22 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	55.56 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	
N3	58.78 <sup>c</sup> <sub>q</sub>	50.56 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	44.78 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	
BNJ 5%		4.49		

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a, b, c) dan kolom (p, q) yang sama tidak berbeda pada uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ 5% (tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi buatan sendiri menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada media tanam pasir (N3M1) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Media tanam pasir memberikan hasil tertinggi pada nutrisi buatan sendiri dan berbeda dengan nutrisi AB mix dan nutrisi nederland.

### 3.1.3 Panjang Akar

Hasil analisis statistik dengan uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan berpengaruh nyata pada perlakuan nutrisi dan media tanam serta interaksi antara kedua perlakuan terhadap rata-rata panjang akar tanaman selada. Rata-rata panjang akar tanaman selada terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Panjang Akar Tanaman Selada (Cm) pada Nutrisi dan Media Tanam Berbeda.

Perlakuan Nutrisi	Media			BNJ 5%
	M1	M2	M3	
N1	28.00 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	28.11 <sup>a</sup> <sub>pq</sub>	27.00 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	2.09
N2	29.39 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	27.56 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	27.78 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	
N3	34.39 <sup>c</sup> <sub>q</sub>	30.17 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	26.44 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	
BNJ 5%		2.09		

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a, b, c) dan kolom (p, q) yang sama tidak berbeda pada uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ 5% (tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi buatan sendiri menghasilkan rata-rata panjang akar tertinggi pada media tanam pasir (N3M1) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Media tanam pasir menghasilkan rata-rata panjang akar tertinggi pada nutrisi buatan sendiri dan berbeda dengan nutrisi AB mix dan nutrisi Nederland.

### 3.1.4 Luas Daun

Hasil analisis statistik dengan uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan berpengaruh nyata pada perlakuan nutrisi dan media tanam serta terjadi interaksi antara kedua perlakuan terhadap rata-rata luas daun tanaman selada. Rata-rata luas daun pada tanaman selada terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun Tanaman Selada (mm<sup>2</sup>) pada Nutrisi dan Media Tanam Berbeda.

Perlakuan Nutrisi	Media			BNJ 5%
	M1	M2	M3	
N1	87082.89	252043.42	168370.45	33060.92
	ap	cq	bp	
N2	106303.82	193891.31	203998.74	
	ap	bp	bq	
N3	254230.05	238938.93	154791.94	
	bq	bq	ap	
BNJ 5%		33060.92		

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a, b, c) dan kolom (p, q) yang sama tidak berbeda pada uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ 5% (tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi buatan sendiri menghasilkan rata-rata luas daun terluas pada media tanam pasir (N3M1), tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Media tanam pasir menghasilkan rata-rata luas daun terluas pada perlakuan nutrisi buatan sendiri dan berbeda dengan nutrisi AB mix dan nutrisi nederland.

### 3.1.5 Berat Segar Tajuk

Hasil analisis statistik dengan uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan berpengaruh nyata pada perlakuan nutrisi dan perlakuan media tanam serta terjadi interaksi antara kedua perlakuan terhadap rata-rata berat segar tajuk tanaman selada. Rata-rata berat segar tajuk tanaman selada terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Segar Tajuk Tanaman Selada (gram) pada Nutrisi dan Media Tanam Berbeda.

Perlakuan	Media			BNJ 5%
	M1	M2	M3	
N1	51.81 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	137.31 <sup>c</sup> <sub>p</sub>	82.05 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	24.23
N2	65.60 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	131.99 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	121.57 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	
N3	152.18 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	132.12 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	85.41 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	
BNJ 5%	24.23			

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a, b, c) dan kolom (p, q) yang sama tidak berbeda pada uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ 5% (tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi buatan sendiri menghasilkan rata-rata berat segar tajuk tertinggi pada media tanam pasir (N3M1), tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Media tanam pasir menghasilkan rata-rata berat segar tajuk tertinggi pada perlakuan nutrisi buatan sendiri dan berbeda dengan nutrisi AB mix dan nutrisi nederland.

### 3.1.6 Berat Kering Tajuk

Hasil analisis statistik dengan uji F menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan berpengaruh nyata pada perlakuan nutrisi dan perlakuan media tanam serta terjadi interaksi antara kedua perlakuan terhadap rata-rata berat kering tajuk tanaman selada. Rata-rata berat segar tajuk tanaman selada terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Berat Kering Tajuk Tanaman Selada (gram) pada Nutrisi dan Media Tanam Berbeda.

Perlakuan	Media			BNJ 5%
	M1	M2	M3	
N1	3.22 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	7.26 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	3.98 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	1.31
N2	3.45 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	6.98 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	6.50 <sup>b</sup> <sub>q</sub>	
N3	8.86 <sup>c</sup> <sub>q</sub>	6.52 <sup>b</sup> <sub>p</sub>	4.20 <sup>a</sup> <sub>p</sub>	
BNJ 5%	1.31			

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada baris (a, b, c) dan kolom (p, q) yang sama tidak berbeda pada uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ 5% (tabel 6) menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi buatan sendiri menghasilkan rata-rata berat kering tajuk tertinggi pada media tanam pasir (N3M1) dan tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Media tanam pasir menghasilkan rata-rata berat kering tajuk tertinggi pada perlakuan nutrisi buatan

sendiri dan berbeda dengan perlakuan nutrisi AB mix dan nutrisi nederland.

## 3.2 PEMBAHASAN

Pemberian nutrisi hidroponik yang tepat akan memberikan hasil yang optimal bagi pertumbuhan tanaman selada. Selain itu pertumbuhan tanaman tidak lepas dari lingkungan tumbuh terutama faktor media tanam yang secara langsung akan mempengaruhi hasil tanaman.

Pemberian nutrisi buatan sendiri dan media tanam pasir terbukti memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman selada yaitu ditandai dengan peningkatan jumlah daun, tinggi tanaman, panjang akar, luas daun, berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Hal ini kemungkinan disebabkan karena nutrisi yang diperoleh tanaman dari nutrisi buatan sendiri telah memenuhi kebutuhan tanaman (zona kecukupan). Menurut Lakitan (2004), bahwa jika jaringan tumbuhan mengandung unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini dikatakan tumbuhan dalam kondisi konsumsi mewah. Pada konsentrasi yang terlalu tinggi, unsur hara esensial dapat juga menyebabkan keracunan bagi tumbuhan.

Semua hara yang terkandung pada nutrisi hidroponik adalah unsur esensial yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Apabila unsur hara makro dan mikro tidak lengkap ketersediaannya, dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Pairunan *dkk*, 1997).

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa tanaman selada memberikan respons yang berbeda terhadap sumber nutrisi hidroponik yang berbeda (AB mix, Nederland, buatan sendiri). Tingginya kandungan nitrogen (N) pada nutrisi buatan sendiri dan nutrisi nederland memacu peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman selada dibandingkan nutrisi AB Mix. Selain itu mangan dibutuhkan untuk mendukung penyerapan nitrogen pada tanaman dan molibdenum untuk mengikat nitrogen. Peningkatan jumlah daun tanaman selada

berkolerasi positif dengan luas daun tanaman selada. Sehubungan dengan hasil penelitian Azis *dkk* (2006), bahwa penambahan nitrogen yang cukup pada tanaman selada akan mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan sel, pertumbuhan akar, batang, dan daun berlangsung dengan cepat.

Salah satu perbedaan yang sangat nyata diantara ketiga nutrisi tersebut yakni nutrisi buatan sendiri mengandung kalsium (Ca) yang tinggi dibanding nutrisi lainnya, menurut Sutiyoso (2004), bahwa kalsium berpengaruh pada meristem atau titik tumbuh di ujung akar sehingga volume akar bertambah yang akhirnya dapat memacu pertumbuhan. Selain itu nutrisi buatan sendiri mengandung unsur molibdat, menurut Agustina (2004) molibdat merupakan komponen sistem enzim nitrogenase dan reduksi nitrat yang mengubah nitrat menjadi amonium. Amonium disintesis menjadi protein dan digunakan sebagai bahan bangunan, sel yang terbentuk berukuran besar. Pertumbuhan tanaman selada yang mendapat suplai nutrisi buatan sendiri lebih baik dibandingkan tanaman selada yang mendapat suplai nutrisi AB mix dan nutrisi nederland, terbukti diperoleh luas daun tanaman selada mencapai 254230,05 mm<sup>2</sup>/tajuk.

Kemungkinan hal ini disebabkan karena nutrisi yang dibutuhkan tanaman selada untuk proses pertumbuhannya tidak hanya diperoleh dari nutrisi yang diberikan namun juga berasal dari media tanam.

Ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang cukup dan sesuai menyebabkan pertumbuhan tanaman akan terpacu secara optimal sehingga diperoleh produksi berupa berat segar dan berat kering tajuk pada tanaman dengan kombinasi perlakuan nutrisi buatan sendiri dengan media tanam pasir. Pasir memiliki pori-pori berukuran besar oleh karena itu pasir menjadi mudah basah dan cepat kering oleh proses penguapan, selain itu suhu yang tinggi akan meningkatkan laju penguapan. Ketahanan pasir terhadap proses pencucian sangat kecil sehingga mudah terkikis oleh air atau larutan. Bobot pasir yang berat akan mempermudah tegaknya batang tanaman. Menurut Lingga (2006), bahwa media pasir lebih membutuhkan pengairan dan pemupukan yang lebih intensif.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1 Kesimpulan

Kombinasi nutrisi buatan sendiri dan media tanam pasir (N3M1) memberikan hasil tertinggi pada jumlah daun dan tinggi tanaman (7 MST), panjang akar, luas daun, berat segar tajuk dan berat kering tajuk.

##### 4.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian dengan metode hidroponik lainnya dan mengamati parameter fisiologi seperti jumlah unsur terlarut dan tidak terlarut dalam daun dan akar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., 2004. *Dasar-Dasar Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Azis, A.H., M.Y. Surung., dan Buraerah., 2006. *Produktivitas Tanaman Selada pada Berbagai Dosis Posidan-HT*. Jurnal Agrisistem. 2, 36-42.
- Fitter, A.H., dan R.K.M. Hay, 1991. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hanafiah, K.A., 2004. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lingga, P., 2006. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lakitan, B., 2004. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- 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.
- Nazaruddin., 2003. *Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pairunan, AK., J. L. Nanere., Arifin, S., Samosir., R. Tangkesari., J. R. Lalopua., B. Ibrahim., dan H. Asmadji., 1997. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Badan Kerjasama P.T.N Indonesia Timur, Ujung Pandang.
- Sitompul, S.M., dan Guritno, B., 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sutiyoso, Y., 2004. *Hidroponik ala Yos*. Penebar Swadaya, 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.