

---

**PENGARUH NUTRISI DAN INTERVAL PEMBERIANNYA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA (*Lactuca sativa* L.)  
DENGAN TEKNOLOGI HIDROPONIK RAKIT APUNG**

**Catur Wasonowati<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian UTM

---

**Abstrak:** *Selada (*Lactuca sativa* L.) termasuk ke dalam famili *Compositae*. Selada merupakan tanaman semusim dan mempunyai ciri diantaranya bentuk bunganya mengumpul dalam tandan membentuk sebuah rangkaian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nutrisi dan interval pemberiannya terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. Penelitian ini dilaksanakan dalam rumah kaca Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura pada ketinggian 3 m dpl dengan suhu rata-rata 27-30°C pada bulan Juni-November 2011. Penelitian merupakan percobaan faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan penggunaan formula nutrisi Goodplant dan Greentonik dan interval pemberian nutrisi. Faktor pertama adalah nutrisi, yang terdiri dua faktor yaitu : N1 :Nutrisi Goodplant dan N2: Nutrisi Greentonik. Faktor kedua adalah interval pemberian nutrisi yang terdiri tiga faktor, yaitu P1 :pemberian nutrisi 1 kali sehari, P2 : pemberian nutrisi 2 kali sehari dan P3 : pemberian nutrisi 3 kali sehari. Terjadi interaksi antara perlakuan jenis nutrisi dan interval pemberiannya pada parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman dan luas daun. Perlakuan pemberian jenis nutrisi berpengaruh nyata pada jumlah daun pada umur 21-28 HST, bobot basah dan bobot kering daun, batang dan akar selada pada saat panen. Perlakuan interval pemberian nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, bobot basah dan bobot kering daun, batang dan akar selada pada semua umur pengamatan.*

**Kata Kunci:** hidroponik, rakit apung, selada, nutrisi, interval

---

## PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) pada dasarnya termasuk ke dalam famili *Compositae*. Selada merupakan tanaman semusim dan mempunyai ciri diantaranya bentuk bunganya mengumpul dalam tandan membentuk sebuah rangkaian. Selada biasanya disajikan sebagai sayuran segar.

Adapun kandungan vitamin yang terdapat di dalam daun selada diantaranya: vitamin A, C, E, betakaroten, seng, asam folat, magnesium, kalsium, zat besi, mangan, fosfor, dan natrium. Kandungan vitamin A paling banyak terdapat pada selada yang berwarna merah. Sementara kandungan vitamin C tertinggi terdapat pada selada jenis roman lettuce. Kombinasi vitamin C dan betakaroten pada selada sangat baik untuk menjaga kesehatan jantung karena dapat mencegah oksidasi kolesterol. Selada juga kaya akan vitamin K, paling banyak terdapat pada selada berdaun merah. Selain membantu proses pembekuan darah, vitamin K berpotensi mencegah penyakit serius seperti penyakit jantung dan stroke karena efeknya mengurangi pengerasan pembuluh darah oleh faktor-faktor seperti timbunan plak kalsium. Selada juga mengandung komponen lain dalam jumlah minor, seperti vitamin B kompleks dan berbagai mineral lainnya. Daun selada mengandung bioflavonoid, berfungsi mirip vitamin C, yaitu mempertahankan fisik agar tetap awet muda. Selain itu, bioflavonoid berfungsi membantu mempertahankan kekuatan pembuluh darah agar tidak mudah pecah. Karena itu, daun selada sangat baik untuk mencegah penyakit stroke.

Selada belum membudaya pengembangannya tetapi berpotensi besar untuk dikembangkan di Indonesia, karena disamping kondisi iklimnya cocok juga dapat memberikan keuntungan yang memadai bagi pembudidayanya.

Upaya untuk meningkatkan produksi dan kualitas selada perlu dilakukan perbaikan teknik budidaya. Salah satu teknik budidaya tanaman yang diharapkan dapat meningkatkan hasil dan kualitas selada adalah hidroponik. Menurut Sundstrom (1982) dengan sistem hidroponik dapat diatur kondisi lingkungannya

seperti suhu, kelembaban relatif dan intensitas cahaya, bahkan faktor curah hujan dapat dihilangkan sama sekali dan serangan hama penyakit dapat diperkecil.

Pada teknik ini hara disediakan dalam bentuk larutan hara, mengandung semua unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman agar tercapai pertumbuhan normal. Nutrisi yang diperlukan tanaman dapat dipenuhi dengan meramu sendiri berbagai garam kimia, cara ini memerlukan ketrampilan dan pengetahuan khusus. Pencarian komposisi yang paling baik untuk tiap jenis tanaman khususnya selada masih terus dilakukan, mengingat tiap jenis tanaman membutuhkan nutrisi dengan komposisi berbeda. Salah satu kesulitan didalam penyiapan larutan hara ini adalah belum diketahuinya dosis unsur hara yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Pada dosis yang terlalu rendah, pengaruh larutan hara tidak nyata, sedangkan pada dosis yang terlalu tinggi selain boros juga akan mengakibatkan tanaman mengalami plasmolisis, yaitu keluarnya cairan sel karena tertarik oleh larutan hara yang lebih pekat (Wijayani, 2000; Marschner, 1986).

Penelitian yang membandingkan formulasi larutan hara dari bahan kimia murni dengan larutan hara siap pakai belum banyak dilakukan. Kenyataan bahwa kualitas selada masih rendah mutunya, sehingga sangat menarik untuk dikaji lebih jauh mengenai bagaimana meningkatkan kualitas selada dengan pemberian macam nutrisi dan frekuensi pemberian nutrisi yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nutrisi dan interval pemberiannya terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan dalam rumah kaca Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura pada ketinggian 3 m dpl dengan suhu rata-rata 27-30°C pada bulan Juni-November 2011. Analisis dilakukan di laboratorium Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura.

Bahan yang digunakan untuk penelitian meliputi benih selada dataran rendah, larutan hara formula Goodplant dan Greentonik, bak ukuran 30x20x10 cm, air, styrofoam. Sedangkan alat yang digunakan adalah drum larutan hara, drum, *glass-ware*, EC-meter, pH-meter, *light-meter*, timbangan analitik, oven.

Penelitian merupakan percobaan faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan penggunaan formula nutrisi Goodplant dan Greentonik dan interval pemberian nutrisi. Faktor pertama adalah nutrisi, yang terdiri dua faktor yaitu:  $N_1$ : Nutrisi Goodplant dan  $N_2$ : Nutrisi Greentonik, sedang faktor kedua adalah interval pemberian nutrisi yang terdiri tiga faktor, yaitu  $P_1$ : Pemberian nutrisi 1 kali sehari,  $P_2$ : Pemberian nutrisi 2 kali sehari dan  $P_3$ : Pemberian nutrisi 3 kali sehari. Dari kedua faktor tersebut akan didapatkan enam kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga ada 18 perlakuan.

Pelaksanaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penyemaian benih  
Untuk benih berukuran kecil seperti selada cara persemaiannya berbeda dengan benih besar. Pertama menyiapkan wadah semai dengan media setebal 5-7 cm. Di tempat terpisah dituangkan benih yang dicampurkan dengan pasir kering steril secukupnya dan diaduk merata. Benih yang telah tercampur dengan pasir ditebarkan di atas permukaan media semai secara merata, kemudian ditutup dengan media semai tipis-tipis (3-5 mm). Setelah itu permukaan wadah semai ditutup dengan kertas tisu yang telah dibasahi dengan handsprayer kemudian simpan di tempat gelap dan aman. Wadah semai sebaiknya dikenakan sinar matahari tiap pagi selama 1-2 jam agar perkecambah tumbuh dengan baik dan sehat. Setelah benih mulai berkecambah, kertas tisu dibuang.
2. Transplanting  
Setelah bibit mencapai tinggi 2-3 cm dipindahkan ke dalam pot/polybag pembibitan.
3. Persiapan nutrisi  
Nutrisi yang dipakai adalah hidrogroun yang terdiri dari larutan stok A dan B
4. Persiapan media
  - Persiapan bak kotak ukuran 30x40x10 cm
  - Persiapan styrofoam  
Styrofoam dilubangi sesuai dengan luas daun selada kemudian diberi gabus sebagai penegak dari tanaman selada
5. Penanaman

Bibit yang telah berumur 4-5 minggu dipersemaikan yang mempunyai tinggi 10-15 cm atau 4 daun yang terbuka penuh siap untuk ditransplanting. Media yang digunakan adalah air dan sebagai tegakan dari tanaman digunakan styrofoam.

6. Pemeliharaan
  - Pemupukan dan penyiraman
  - Pemberian nutrisi pada sistem hidroponik dilakukan bersamaan dengan penyiraman (fertigasi). Jumlah nutrisi yang diberikan tergantung dari umur tanaman dan kondisi cuaca. Pemberian unsur hara dilakukan bersama dengan air penyiram dengan takaran 250 ml pada umur 0-4 minggu, 750 ml pada umur 4-6 minggu dan 1000 ml setelah umur 6 minggu sampai panen. Air siraman diberikan dua kali sehari, yaitu setiap pagi dan sore.
  - Penaungan  
Bila terlalu panas perlu dinaungi terutama pada tanaman muda dengan paranet intensitas naungan 55%
  - Pengendalian hama dan penyakit  
Pengendalian hama penyakit dilakukan bila diperlukan yaitu bila terlihat adanya gejala serangan hama atau penyakit
  - Pengecekan larutan nutrisi  
Kondisi nutrisi dikontrol dengan menggunakan EC meter. Nutrisi yang diberikan mempunyai EC antara 1.6-1.7 mhos/cm dan diharapkan meningkat menjadi 2.0-2.5 mhos/cm.
7. Panen dan pascapanen  
Panen pertama dilakukan mulai umur 30 HST. Selada yang sudah dipanen segera disortir berdasarkan grade yang sesuai.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah : tinggi tanaman (cm), jumlah daun, luas daun (cm), bobot basah daun, batang, akar tanaman selada (g), bobot kering daun, batang, akar tanaman selada (g). Sedangkan analisis data dilakukan dengan Analisis Varians (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% dan 1%.

Pakan yang diberikan untuk lobster adalah ikan rucah dan untuk abalon adalah rumput laut, sekali sehari pada malam hari dengan sistem satiasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan diperoleh data bahwa terjadi interaksi antara perlakuan jenis nutrisi dan interval pemberiannya pada parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman dan luas daun, sedangkan perlakuan pemberian nutrisi berpengaruh terhadap jumlah daun, bobot basah dan bobot kering tanaman.

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan jenis nutrisi dengan interval pemberiannya yang berbeda terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 7-28 HST. Rata – rata tinggi tanaman akibat perlakuan jenis nutrisi dengan interval pemberiannya yang berbeda disajikan pada Tabel 1. Pada pengamatan ke 28 HST N1P1 dan N1P2 memberikan nilai tinggi tanaman tertinggi dibandingkan perlakuan yang lain.

Tabel 1: Tinggi Tanaman Selada Akibat Perlakuan Jenis Nutrisi Dan Interval Pemberiannya

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada pengamatan (HST)			
	7	14	21	28
N1P1	11.60 b	17.33 ab	26.17 c	44.33 c
N1P2	8.00 a	20.33 b	26.43 bc	41.60 bc
N1P3	10.07 ab	14.43 a	22.67 c	29.53 ab
N2P1	7.93 a	13.73 a	17.13 a	21.96 a
N2P2	10.67 ab	15.13 ab	21.20 b	25.03 a
N2P3	10.53 ab	16.47 ab	19.23 ab	24.50 a

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata uji Duncan 5%

### Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis nutrisi dengan interval pemberiannya yang berbeda terhadap jumlah daun tanaman selada pada umur pengamatan 7-28 HST. Rata – rata jumlah daun tanaman selada akibat perlakuan jenis nutrisi dengan interval pemberiannya yang berbeda disajikan pada Tabel 2. Pada umur 21-28 HST pemberian jenis nutrisi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun

Tabel 2: Jumlah Daun Tanaman Selada Akibat Perlakuan Jenis Nutrisi Dan Interval Pemberiannya

Perlakuan	Jumlah daun pada pengamatan (HST)			
	7	14	21	28
Nutrisi				
N1	4.22	7.00	9.00a	11.55a
N2	4.33	6.10	7.22b	8.33b
	tn	tn		
Interval pemberian				
P1	7.25	9.25	11.25	13.75
P2	6.00	10.25	13.00	16.00
P3	6.00	10.00	12.25	15.00
	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata uji Duncan 5%

### Luas Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jenis nutrisi dengan interval pemberiannya yang berbeda terhadap luas daun tanaman selada pada umur pengamatan 7-28 HST. Rata – rata luas daun tanaman selada akibat perlakuan jenis nutrisi dengan interval pemberiannya yang berbeda disajikan pada Tabel 3. Pada pengamatan ke 28 HST N1P1 dan N1P2 memberikan nilai luas daun tertinggi dibandingkan perlakuan yang lain.

Tabel 3: Luas Daun Tanaman Selada Akibat Perlakuan Jenis Nutrisi Dan Interval Pemberiannya

Perlakuan	Luas daun (cm) pada pengamatan (HST)			
	7	14	21	28
N1P1	37.87 ab	85.03 a	150.70 c	178.70 b
N1P2	27.38 ab	77.20 a	133.70 bc	178.67 b
N1P3	28.00 ab	70.10 a	95.03 a	144.57 ab
N2P1	17.83 a	66.87 a	106.93 ab	120.20 a
N2P2	34.75 ab	75.87 a	111.80 ab	118.73 a
N2P3	42.57 b	77.73 a	98.80 ab	123.66 a

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata uji Duncan 5%

### Bobot Basah dan Bobot Kering Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis nutrisi dengan interval pemberiannya yang berbeda terhadap bobot basah dan bobot kering akar, batang dan daun tanaman pada umur pengamatan 28 HST. Rata – rata bobot basah dan bobot kering tanaman akibat perlakuan jenis nutrisi dengan interval pemberiannya yang berbeda disajikan pada Tabel 4. Pada umur 28 HST pemberian nutrisi Hidrogroup memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot basah dan bobot kering daun, batang dan akar. Sedangkan perlakuan interval pemberiannya tidak berpengaruh terhadap bobot basah dan bobot kering daun, batang dan akar.

Tabel 4: Bobot Basah Dan Bobot Kering Akar, Batang Dan Daun Pada Tanaman Selada Akibat Perlakuan Pemberian Nutrisi Dan Interval Pemberiannya

Perlakuan	Bobot basah			Bobot kering		
	Akar	Batang	Daun	Akar	Batang	Daun
Nutrisi						
N1	6.43a	8.15a	21.09a	0.39a	1.45a	1.43a
N2	2.92b	4.35b	10.90b	0.24b	1.11b	0.86b
Pemberian						
Nutrisi						
P1	6.00	7.19	20.78	0.45	0.49	1.58
P2	7.40	11.16	26.49	0.48	0.74	1.83
P3	7.63	9.79	24.72	0.49	0.69	1.73
	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata uji Duncan 5%

Dari data pengamatan diperoleh hasil bahwa terjadi interaksi antara perlakuan jenis nutrisi dan interval pemberiannya pada parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman dan luas daun,. Sedangkan pada perlakuan jenis nutrisi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, bobot basah dan bobot kering daun, batang dan akar. Sedangkan interval pemberiannya tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun, bobot basah daun dan bobot kering batang dan daun.

Tanaman dengan perlakuan nutrisi Goodplant dengan interval pemberian yang berbeda memiliki tinggi tanaman dan luas daun lebih tinggi, hal ini diduga karena nutrisi Goodplant mempunyai komposisi unsur hara makro dan mikro lebih lengkap dibandingkan dengan Greentonik. Pengaruh tinggi tanaman ini berkaitan dengan penambahannya jumlah dan ukuran sel. Laju pembelahan sel serta pembentukan jaringan sebanding dengan pertumbuhan batang, daun dan system perakarannya. Pertambahan tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pembentukan xilem dan pembesaran sel-sel yang tumbuh. Aktivitas ini menyebabkan kambium terdorong keluar dan terbentuknya sel-sel baru di luar lapisan tersebut sehingga terjadi peningkatan tinggi tanaman. Tanaman yang lebih tinggi dapat memberikan hasil per tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang lebih pendek. Hal ini karena tanaman yang lebih tinggi dapat mempersiapkan organ vegetatifnya lebih baik sehingga fotosintat yang dihasilkan akan lebih banyak. Untuk mendapatkan produksi selada yang lebih tinggi perlu di tunjang oleh pertumbuhan vegetatif yang optimal antara lain ketersediaan hara dan faktor tumbuh lainnya.

Perlakuan pemberian jenis nutrisi Goodplant memberikan jumlah daun, bobot basah dan bobot kering daun,batang dan akar lebih baik dibandingkan dengan Greentonik, hal ini diduga karena nutrisi Goodplant mempunyai komposisi unsur hara makro dan mikro lebih lengkap dibandingkan dengan Greentonik. Pada parameter jumlah daun pada umur 7-14 HST pemberian nutrisi belum berpengaruh terhadap pertumbuhan dan pada saat umur 21-28 HST pemberian nutrisi Goodplant berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun.

Perlakuan interval pemberiannya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pada jumlah daun, bobot basah daun dan bobot kering batang dan daun, hal ini diduga karena kondisi pertumbuhan tanaman yang kurang optimum sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Tingginya suhu udara di rumah kaca menyebabkan tanaman mengalami transpirasi yang tinggi sehingga pertumbuhan tidak optimal.

Faktor utama untuk membuat sukses hidroponik adalah pemberian unsur hara atau dalam hidroponik lebih dikenal sebagai larutan nutrisi. Tanaman membutuhkan unsur hara esensial yang digolongkan menjadi unsur hara makro dan unsur hara mikro. Disebut unsur hara makro karena dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah relatif banyak. Unsur hara makro terdiri dari N, P, K, Ca, Mg dan S. Unsur hara mikro terdiri dari Fe, Mn, B, Cu, Cl, Zn, dan Mo (Anonim 1999). Penentuan interval pemberiannya disesuaikan dengan jenis tanaman untuk perkembangan akar, agar nutrisi yang diberikan dapat diserap oleh akar dengan optimal. Interval pemberiannya bermacam-macam nutrisi dan penggunaannya harus disesuaikan dengan jenis dan

umur tanaman. Penentuan interval pemberiannya yang cocok untuk pertumbuhan tanaman diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan efisiensi dalam penggunaan nutrisi. Analisa statistik memperlihatkan bahwa jenis nutrisi berpengaruh nyata terhadap bobot basah dan bobot kering daun, batang dan akar. Hal ini diduga karena jenis nutrisi yang tepat memberikan pertumbuhan yang lebih baik. Fase vegetatif terutama terjadi pada perkembangan daun, batang baru dan akar. Menurut Harjadi (1995) apabila laju pembelahan sel dan perpanjangan serta pembentukan jaringan berjalan cepat, pertumbuhan batang daun dan akar juga akan berjalan cepat demikian juga sebaliknya, hal ini semua bergantung pada ketersediaan karbohidrat.

#### KESIMPULAN

1. Terjadi interaksi antara perlakuan jenis nutrisi dan interval pemberiannya pada parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman dan luas daun.
2. Perlakuan pemberian jenis nutrisi berpengaruh nyata pada jumlah daun pada umur 21-28 HST, bobot basah dan bobot kering daun, batang dan akar selada pada saat panen.
3. Perlakuan interval pemberian nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, bobot basah dan bobot kering daun, batang dan akar selada pada semua umur pengamatan.
4. Pada pengamatan ke 28 HST N1P1 dan N1P2 memberikan nilai tinggi tanaman dan luas daun tertinggi dibandingkan perlakuan yang lain.

#### SARAN

Untuk penelitian hidroponik dengan sistem rakit apung selanjutnya disarankan untuk menggunakan aerator agar suplai oksigen dalam bak lebih terkontrol sehingga penyerapan nutrisi tidak terganggu.

#### Daftar Pustaka

- Anonymous, 1995. Kultur Hidroponik. Trubus No 303. XXVI Pebruari 1995.
- Anonymous, 2010. Hydrogroup. [www.hydrogroup.com](http://www.hydrogroup.com)
- Anonymous, 2010. Greentonik.
- Lingga, P. 2004. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Seri Agritekno. Panebar Swadaya. Jakarta.
- Marschner, H., 1986. *Mineral nutrition in higher plants*. Academic press Harcourt brace Jovanovich Publisher.
- Resh, H.M., 1983. *Hydroponics Food Production*. Woodbridge Press Publishing Company. Santa Barbara California.
- Rukmana, Rahmat. 2007. Bertanam Selada dan Andewi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sundstrom, A.C., 1982. *Simple hydroponics for Australian Home gardeners*. Melbourne.
- Sutiyoso, Y. 2003. Hidroponik Rakit Apung. Seri Agritekno. Panebar Swadaya. Jakarta.
- Sutiyoso, Y. 2003. Meramu Pupuk Hidroponik. Seri Agritekno. Panebar Swadaya. Jakarta.
- Sutiyoso, Y. 2004. Hidroponik ala Yos. Seri Agritekno. Panebar Swadaya. Jakarta.
- Wijayani, A., 2000. Budidaya paprika secara hiroponik : Pengaruhnya terhadap serapan nitrogen dalam buah. *Agrivet* Vol 4, Juli 2000. p. 60-65.

Corresponding authors email address: caturwasonowati@yahoo.com