**Respon Pertumbuhan Selada Terhadap Jenis Nutrisi Secara Hidroponik Sistem *Nutrient Film Technique***

***Caca Handika (1), Setia Budi (2), Nurjan(2)***

*(1)Mahasiswa Fakultas Pertanian dan*

*(2)Staf Pengajar Fakultas Pertanian*

*Universitas Tanjungpura*

*Pontianak*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan dari berbagai jenis nutrisi yang diberikan terhadap tanaman selada dan mengetahui jenis nutrisi yang terbaik yang digunakan dalam memberikan respon dan hasil tanaman Selada Secara hidroponik sistem NFT. Penelitian dilaksanakan di *Greenhouse* Kampong Hidroponik Sungai Raya Dalam KM 4 Kota Pontianak. Penelitian mulai dilakukan pada tanggal 24 September 2018 sampai tanggal 5 November 2018. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 taraf perlakuan tanpa ulangan, setiap perlakuan terdapat 20 sampel tanaman sehingga total terdapat 100 tanaman. Perlakuan dalam penelitian adalah A = Goodplant Nutrient, B = Best Harvest, C = Ceria Hidroponik, D = West Borneo MIX, E = Kampong Hidroponik. Variabel yang diamati adalah jumlah daun (helai), tinggi tanaman (cm), berat segar total (g), berat segar tajuk (g), volume akar cm³), dan berat kering tanaman (g). Hasil penelitian ini menunjukkan berbagai jenis nutrisi berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan dengan rasio NPK 24,6%, 7,4%, 34,9% yaitu perlakuan nutrisi Goodplant memberikan rerata perlakuan terbaik terhadap semua variabel pengamatan.

*Kata Kunci : Hidroponik, Jenis Nutrisi, Selada, NFT*

**Lettuce Growth Response Against Hydroponic Nutrient Film Technique System Type of Nutrition**

***Caca Handika (1), Setia Budi (2), Nurjani (2)***

*(1) Students of Agriculture Faculty and*

*(2) Lectures of Agriculture Faculty*

*Tanjungpura University*

*Pontianak*

**ABSTRACT**

This Research aims find out at the differences of various types of nutrition given to lettuce plants and find out the best types of nutrients uses in responding and yielding Lettuce hydroponic plants NFT system. The study was conducted at the Greenhouse Kampong Hidropon Sungai Raya Dalam KM 4 Pontianak City. The research began on September 24, 2018 until November 5, 2018. The design used in this study consisted of 5 levels of treatment without repetition, each treatment contained 20 plant samples so that there were a total of 100 plants. The treatments in the study were A = Goodplant Nutrient, B = Best Harvest, C = Hydroponic Cheers, D = West Borneo MIX, E = Hydroponic Kampong. The observed variables were number of leaves (strands), plant height (cm), total fresh weight (g), crown fresh weight (g), root volume cm³), and plant dry weight (g). The results of this study showed that various types of nutrition significantly affected all observed variables with NPK ratios of 24.6%, 7.4%, 34.9%, namely the Goodplant nutritional treatment gave the best average treatment for all observed variables.

*Keywords: Hydroponics, Nutrition Type, Lettuce, NFT*

**PENDAHULUAN**

Selada adalah salah satu sayuran yang umum dimakan mentah dengan kandungan gizi yang cukup tinggi. Selada meskipun belum membudidaya perkembangannya, tetapi prospeknya cukup cerah. Masyarakat di Indonesia sudah lama mengenal sayuran jenis selada untuk dikonsumsi sebagai lalapan, di beberapa negara selada dikonsumsi sebagai campuran *salad*.

 Usaha peningkatan kualitas produksi dapat dilakukan dengan hidroponik (Sulhakudin, 2008), budiaya sistem hidroponik merupakan salah satu cara untuk menghasilkan produk sayuran yang berkualitas tinggi secara kontinu dengan kuantitas yang tinggi pertanamannya. Pengembangan hidroponik cukup prospektif mengingat beberapa hal seperti pasar sayuran berkualitas yang terus meningkat, kondisi lingkungan / iklim yang tidak menunjang, serta kompetisi penggunaan lahan.

Teknologi hidroponik sangat cocok diterapkan di lokasi yang berlahan sempit dan daerah yang memiliki ketersediaan air yang sedikit. Penanaman secara hidroponik lebih mengutamakan tanpa media tanah, tetapi tanaman akan tetap tumbuh subur dengan pemberian nutrisi. Ada berbagai teknik hidroponik yang dapat diterapkan, salah satunya adalah *Nutrient Film Technique* (NFT). NFT merupakan metode budidaya yang akar tanamannya berada di lapisan air dangkal tersirkulasi yang mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman. Perakaran bisa jadi berkembang di dalam larutan nutrisi dan sebagian lainnya di atas permukaan larutan. Aliran larutan sangat dangkal, jadi bagian atas perakaran berkembang di atas air yang meskipun lembab tetap berada di udara (Chadirin, 2006).

Keberhasilan bududaya secara hidroponik sederhana, sangat ditentukan oleh larutan nutrisi yang diberikan karena tanaman tidak mendapatkan unsur hara dari media tumbuhnya. Setiap tanaman membutuhkan jumlah unsur hara yang berbeda beda. Meski demikian, unsur hara yang harus terdapat dalam larutan nutrisi pada dasarnya sama, yakni unsur hara makro dan mikro.

**METODE PENELITIAN**

 Penelitian dilaksanakan di *Greenhouse* Kampong Hidroponik Sungai Raya Dalam KM 4 Kota Pontianak, dengan ketinggian 0,8 s/d 1,5 meter diatas permukaan laut. Penelitian mulai dilakukan pada tanggal 24 September 2018 sampai tanggal 5 November 2018. Bahan yang digunakan adalah benih selada *Red Butterhead Teodore* deskripsi benih terdapat pada Gambar Lampiran 2, rockwool merupakan media pembenihan Selada, pupuk AB mix Goodplant, Best Harvest, Ceria, West Borneo Mix, dan Kampong Hidroponik, dan air. Alat yang digunakan adalah baki pembibitan, pH Meter, TDS meter, pompa, paralon, bak penampung, timbangan digital, oven, gunting, penggaris, dan alat lainnya seperti kamera, ember, alat tulis, gelas ukur, dan pisau. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 taraf perlakuan tanpa ulangan, setiap perlakuan terdapat 20 sampel tanaman sehingga total terdapat 100 tanaman. Perlakuan dalam penelitian adalah A = Goodplant Nutrient, B = Best Harvest, C = Ceria Hidroponik, D = West Borneo MIX, E = Kampong Hidroponik.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

 Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil selada dengan sistem hidroponik NFT berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan yakni jumlah daun, tinggi tanaman, volume akar, berat segar total, berat segar tajuk, dan berat kering tanaman.

Tabel Uji BNJ Pengaruh Pemberian berbagai Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada secara Hidroponik Sistem NFT

|  |  |
| --- | --- |
| Formulasi Nutrisi | Rerata |
| JD(helai) | TT(cm) | BST(g) | BSTajuk (g) | VA(cm3) | BK(g) |
| Goodlant | 30,35 ab | 21,27 c | 142,49 c | 120,16 c | 15,70 b | 5,47 c |
| Best Harvest | 31,50 b | 20,02 b | 112,57 b | 94,03 b | 12,22 ab | 4,55 b |
| Ceria | 28,10 a | 16,80 a | 74,68 a | 65,98 a | 11,58 a | 3,52 a |
| WB Mix | 28,45 a | 19,45 b | 102,37 b | 94,42 b | 14,02 ab | 3,77 a |
| Kampong Hidroponik | 30,35 ab | 21,45 c | 139,80 c | 128,04 c | 15,12 b | 5,48 c |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ

 Hasil uji Beda Nyata Jujur ( BNJ) pada tabel menunjukkan bahwa pada tanaman selada dengan perlakuan Best Harvest, Goodplant dan Kampong Hidroponik memberikan rerata tertinggi terhadap jumlah daun, berbeda nyata dengan perlakuan Ceria dan West Borneo Mix. Pengamatan tinggi tanaman menunjukan bahwa perlakuan Goodplant dan Kampong Hidroponik memberikan rerata tertinggi, berbeda nyata dengan perlakuan Best Harvest, Ceria dan West Borneo Mix.

 Pengamatan berat segar total menunjukan bahwa perlakuan perlakuan Goodplant dan Kampong Hidroponik memberikan rerata tertinggi, berbeda nyata dengan perlakuan Best Harvest, Ceria dan West Borneo Mix. Pengamatan berat segar tajuk menunjukan bahwa perlakuan Goodplant dan Kampong Hidroponik memberikan rerata tertinggi, berbeda nyata dengan perlakuan Best Harvest, Ceria dan West Borneo Mix. Pengamatan volume akar menunjukan bahwa perlakuan Goodplant memberikan rerata tertinggi, berbeda tidak nyata dengan perlakuan Kampong Hidroponik, best harvest dan West Borneo Mix, namun berbeda nyata dengan perlakuan Best Harvest, Ceria. Pengamatan berat kering menunjukan bahwa perlakuan Goodplant dan Kampong Hidroponik memberikan rerata tertinggi, berbeda nyata dengan perlakuan Best Harvest, Ceria dan West Borneo Mix.

Salah satu parameter untuk mengukur pertumbuhan adalah variabel tinggi tanaman. Hasil uji beda menunjukkan bahwa perlakuan Goodplant dan Kampong Hidroponik memberikan rerata tertinggi, berbeda nyata dengan perlakuan Best Harvest, Ceria dan West Borneo Mix. Selada merupakan tanaman yang berasal dari daerah sub tropis dan tidak menyukai suhu yang panas. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan tanaman selada antara 15-20°C (Setiawati, dkk., 2007).

 Jumlah daun sering digunakan sebagai parameter pertumbuhan. Secara umum tanaman yang dipanen daunnya seperti selada membutuhkan kadar nitrogen yang lebih tinggi karena nitrogen mendorong pertumbuhan vegetatif. Tanaman untuk produksi buah membutuhkan unsur N lebih rendah sedangkan unsur P, K, dan Ca lebih tinggi. Hasil uji beda, perlakuan Best Harvest memberikan rerata tertinggi terhadap jumlah daun, berbeda tidak nyata terhadap perlakuan Goodplant dan Kampong Hidroponik, berbeda nyata dengan perlakuan Ceria dan West Borneo Mix. Perlakuan Best Harvest menggunakan Komposisi N Total 23,96% menghasilkan rerata jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Hal ini menunjukkan pentingnya keseimbangan dalam kompsisi nutrisi.

Nitrogen merupakan unsur hara yang berperan penting dalam pembentukan daun. Terbentuknya daun baru tentunya dapat meningkatkan berat segar tanaman. Hal ini berkaitan dengan sifat-sifat penyediaan unsur hara tanaman. Menurut Handoyo dan Agusta (2007), peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun, sehingga apabila digunakan dalam jumlah yang optimal maka akan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Volume akar merupakan parameter pertumbuhan tanaman dan usaha untuk memperluas bidang serap. Banyaknya rambut akar menunjukkan bahwa pertumbuhan akar berlangsung baik. Rambut akar yang banyak akan memperluas jangkauan pengambilan air dan hara. Hasil uji beda menunjukan bahwa perlakuan Goodplant memberikan rerata tertinggi, berbeda tidak nyata dengan perlakuan Best Harvest, West Borneo Mix dan Kampong Hiroponik, namun berbeda nyata dengan perlakuan Ceria Hidroponik.

Jumlah kebutuhan tumbuhan untuk masing-masing unsur hara dikaitkan dengan kebutuhan tumbuhan agar dapat tumbuh dengan baik. Jika, unsur hara kurang tersedia, tentu pertumbuhan tanaman akan terhambat. Suatu tumbuhan dikatakan kekurangan unsur hara tertentu jika pertumbuhan terhambat, walaupun unsur hara lainnyan berkecukupan.

Jika jaringan tumbuhan mengandung unsur hara tertentu dengan konsenterasi yang lebih tinggi dari konsenterasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini dikatakan tumbuhan dalam kondisi konsumsi mewah. Pada konsenterasi yang terlalu tinggi, unsur hara dapat juga menyebabkan keracunan bagi tumbuhan. Jadi tidak hanya logam berat yang dapat meracuni tumbuhan.

Rasio pemberian komposisi unsur N-total pada dua perlakuan Goodplant dan Kampong Hidroponik lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya menghasilkan rerata volume akar 15,7 cm3 dan 15,12 cm3. Hal ini menjelaskan bahwa unsur nitrogen merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman dimana akar juga termasuk organ yang terus mengalami fase pertumbuhan vegetatif. Unsur nitrogen lebih banyak diperlukan dalam proses pembelahan sel-sel akar.

Unsur hara nitrogen dapat diserap tanaman dalam bentuk $NO\_{3}^{-}$ yang berperan dalam pembentukan atau pembelahan sel terutama pada titik tumbuh pucuk dan akar (Sutejo, 1987). Menurut Seno (2016), dalam nutrisi hidroponik, unsur nitrogen dalam bentuk ammonium ($NH\_{4­}^{+}) $diberikan lebih sedikit daripada nitrat ($NH\_{3}^{-}$) alasannya karena tanaman lebih banyak memakai nitrat dalam metabolismenya. Jika terlalu banyak ammonium diberikan, maka akan terjadi kompetisi penyerapan di bulu akar dengan ion lain yang bermuatan sama yaitu kation (ion +) seperti K, Ca, Mg, Fe, Cu, Mn, Zn. Budi dan Sari (2015), menambahkan bahwa fosfor yang tersedia dalam jumlah cukup juga akan meningkatkan perkembangan perakaran.

Hasil uji beda terhadap variabel volume akar juga menunjukan bahwa walaupun perlakuan West Borneo Mix menggunakan komposisi NPK Tertinggi dimana rasio N-total dan fosfor yang digunakan lebih besar jika dibanding perlakuan Goodplant dan Kampong Hidroponik, namun tetap memiliki rata-rata volume akar terendah. Hal ini dapat dijelaskan karena rasio NPK yang digunakan pada perlakuan West Borneo Mix tidak menghasilkan kcndisi ideal bagi tersedianya unsur N dan P didalam larutan jika dibanding dengan perlakuan Goodplant dan Kampong Hidroponik sehingga menghambat pertumbuhan vegetatif akar.

Swastika, dkk (2018) menyatakan bahwa pada prinsipnya tanaman dapat hidup di tanah karena tersedianya unsur hara dan jika unsur hara tersebut dapat disediakan dalam air dengan perlakuan maka tanaman juga dapat hidup dan memberikan hasil yang sama. Wiratmaja (2016), menambahkan bahwa sel bulu-bulu akar menjadi organ yang sangat penting dalam melakukan kontak langsung dengan air atau unsur hara baik melalui proses aliran massa, intersepsi akar atau difusi. Pracaya (2006), menambahkan bahwa pertumbuhan akar yang tidak teratur akan membuat jaringan pengangkut menjadi terganggu, sehingga aliran air keseluruh tubuh tanaman berkurang.

Berat segar tanaman merupakan gabungan dari perkembangan dan pertambahan jaringan tanaman seperti jumlah daun, luas daun, dan tinggi tanaman (Dwijoseputro, 1985). Pengamatan berat segar tanaman digunakan untuk mengukur parimeter pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman. Hasil uji beda terhadap berat segar total menunjukan bahwa perlakuan perlakuan Goodplant memberikan rerata tertinggi yakni 142,49 g, berbeda nyata dengan perlakuan Best Harvest, Ceria, dan WB Mix, Berbeda tidak nyata dengan perlakuan Kampong Hidroponik. Begitu juga dengan hasil pengamatan berat segar tajuk menunjukan bahwa perlakuan Goodplant memberikan rerata tertinggi yakni 142,49 g, berbeda nyata dengan perlakuan Best Harvest, Ceria, dan WB Mix, Berbeda tidak nyata dengan perlakuan Kampong Hidroponik. Penggunaan komposisi Kampong Hidroponik mampu menyediakan unsur hara ideal didalam larutan yang tersedia bagi tanaman untuk menopang proses fotosintesis yang menghasilkan asimilat guna membentuk organ-organ tanaman.

Berat kering tanaman berkaitan dengan hasil relokasi dari proses fotosintesis yang disimpan untuk pembentukan bahan tanaman, dimana berat kering tanaman menggambarkan keseimbangan antara pemanfaatan fotosintat dengan respirasi. Pengamatan berat kering menunjukan bahwa perlakuan Kampong Hidroponik, Goodplant memberikan rerata tertinggi, berbeda tidak nyata dengan perlakuan Goodplant, namun berbeda nyata dengan perlakuan Best Harvest, Ceria dan WB Mix. Menurut Ratna (2002), apabila unsur hara tersedia dalam keadaan seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan bobot kering tanaman, akan tetapi apabila keadaan unsur hara dalam kondisi yang kurang atau tinggi akan menghasilkan bobot kering yang rendah.

**KESIMPULAN**

 Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis nutrisi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil selada secara hidroponik NFT.
2. Jenis nutrisi Goodplant dan Kampong Hidroponik merupakan perlakuan terbaik terhadap variable tinggi tanaman, berat segar total, berat segar tajuk, volume akar, dan berat kering tanaman.

# DAFTAR PUSTAKA

Chadirin, Y. 2006. Teknologi Greenhouse dan Hidroponik. Diktat kuliah. Departemen Teknik Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Dwijoseputro. 1985. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan.* Gramedia. Jakarta.

Handoyo, G. C., dan Agusta, H. 2007. *Makalah Seminar* *:* *Respon Tanaman Caisim (Brassica chinensis) Terhadap Pupuk NPK (16-20-29) Di dataran Tinggi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Ratna, D. I. 2002. *Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pupuk Hayati dengan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas dan Kuantias Hasil Tanaman Teh (Camellia Sinensis (L.) O.Kuntze) Klon Gambung 4*. Jurnal Ilmu Pertanian, Vol.10 No.2 : 17-25.

Rijk Zwaan. (2015). Butterhead Lettuce. *Hydroponic Lettuce*, 13.

Setiawati, W., Murtiningsih, R., Sopha, G. A., dan Handayani, T. 2007. *Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Sayuran.* Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.

Sulhakudin, 2008. Pengaruh volume air penyiraman dan takaran mulsa jerami terhadap pertumbuhan dan hasil selada keriting dilahan pasir pantai bugel. Jurnal ilmu tanah dan lingkungan. Universitas Gajahmada. Jogjakarta. Yogyakarta

Sumpena, U. 2001. *Budidaya Selada.* Penebar Swadaya. Jakarta

Sutejo, M. M. 1987. *Pupuk dan Cara Pemupukan.* Rineka Cipta. Jakarta.

Swastika, S., Yulfida, A., dan Sumitro, Y. 2018. *Budidaya Sayuran Hidroponik.* Balitbangtan Riau. Riau.