

**PENGARUH MEDIA TANAM DAN NUTRISI TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN SELADA KEPALA RENYAH
(*Lactuca sativa* var. *capitata*) SECARA HIDROPONIK**

R.R. Sri Astuti¹ dan Yeni Muly Yana²

¹*Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Bengkulu*

²*Program Studi S-1 Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Bengkulu*

ABSTRACT

Study aims to determine the effect of planting media and nutrients on the growth and yield of crispy lettuce (*Lactuca sativa* var. *Capitata*) hydroponically and to determine the best planting media and types of nutrients on the growth and yield of crispy lettuce (*Lactuca sativa* var. *capitata*) hydroponically. This research uses factorial experimental design in CRD. The first factor is 3 planting media (coffee husk charcoal, rice husk charcoal and rock wool). The second factor is 3 nutrients (organic, AB mix and organic + inorganic). There are 9 combinations of planting media and nutrition for the growth of crispy lettuce head planting. Each combination is randomized before being tested, to determine the order of testing. Each combination is done 3 times. The results of observations and average calculation of plant parameter data at the 4th week after transplanting showed the result that there was no effect of the planting media and nutrients on the growth and yield of lettuce. Likewise with the results of analysis of variance (ANOVA) showed that there was no real effect on plant parameters.

Keywords: *Hydroponics, Planting Media, Nutrition, Crispy Head Lettuce*

PENDAHULUAN

Budidaya tanaman konvensional pada umumnya menggunakan tanah sebagai media tanam. Penggunaan tanah sebagai media tanam ini sudah digunakan oleh petani sejak dahulu. Tanah sebagai media tanam memiliki fungsi sebagai penopang dan penyedia unsur hara. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosliana dan Sumarni (2005) bahwa media hanya berfungsi sebagai penopang tanaman dan saranameneruskan larutan atau air yang berlebihan. Dari fungsinya sebagai penopang dan penyalur nutrisi, media tanam memiliki peranan penting pada tanaman. Penggunaan tanah dalam budidaya memerlukan lahan yang tidak sedikit. Samanhudi dan Harjoko (2006)

menyatakan dewasa ini perkembangan industri semakin maju dengan pesat, perkembangan tersebut banyak yang menggeser lahan pertanian lebih-lebih didaerah perkotaan, akibatnya lahan pertanian semakin sempit. Di sisi lain kebutuhan akan hasil pertanian semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk.

Dalam hal tersebut, petani dituntut untuk dapat kreatif dan inovatif dalam melakukan budidaya. Hal yang dapat dilakukan dalam mengatasi permasalahan ini yaitu menggunakan media tanam pengganti. Selain media tanam, teknik budidaya juga merupakan hal yang penting dalam bertani. Salah satu teknik budidaya yang dapat dilakukan yaitu teknik budidaya

hidroponik. Hidroponik merupakan metodebercok tanam tanpa tanah. Bukan hanya dengan air sebagai media pertumbuhannya, seperti makna leksikal dari kata hidro yangberarti air, tapi juga dapat menggunakanmedia-media tanam selain tanah seperti kerikil, pasir, sabut kelapa, zat silikat, pecahan batu karang atau batu bata, potongan kayu, dan busa (Siswadi, 2006).

Dalam penanaman dengan sistem budidaya hidroponik pemenuhan nutrisi juga salah satu hal penting yang harus diperhatikan. Pemberian nutrisi harus sesuai dengan kebutuhan dari tanaman. Jenis nutrisi yang biasa digunakan yaitu nutrisi organik dan anorganik. Menurut Mas'ud (2009) nutrisi dan media tanam yang berbeda memberikan hasil yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Selada merupakan salah satu tanaman sayur yang digemari di masyarakat. Diantara tanaman sayur lainnya, selada memiliki tingkat permintaan pasar yang cukup tinggi.

Menurut data dari FAO (2007) bahwa produksi selada indonesia tahun 2005 yaitu dibawah 1000 ton sedangkan nilai konsumsi selada sebesar 300.000

Tabel 1. Kombinasi media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan tanaman selada kepala renyah

Nutrisi	Media Tanam		
	Arang sekam kopi	Arang sekam padi	Rockwool
Organik	OSk	OSp	ORw
AB mix	ABSk	ABSp	ABRw
Organik + Anorganik	OASk	OASkp	OARw

Dari Tabel 1, terdapat 9 kombinasi antara media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan tanam selada kepala renyah. Masing – masing kombinasi diacak terlebih dahulu sebelum diuji, untuk menentukan urutan pengujian. Masing – masing kombinasi tersebut dilakukan 3 kali pengulangan.

ton. Peningkatan produksi selada dapat dilakukan melalui teknik budidaya yang digunakan. Salah satu teknik budidaya yang dapat digunakan yaitu teknik budidaya hidroponik.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada kepala renyah (*Lactuca sativa* var. *capitata*) secara hidroponik di CV Kandangmas Agrosari Kota Bengkulu guna menciptakan komoditi sayuran yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup tinggi.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Januari sampai 16 Februari 2017 di CV Kandangmas Agrosari Kota Bengkulu dengan menggunakan Rancangan percobaan faktorial dalam RAL. Faktor yang pertama yakni 3 media tanam (arang sekam kopi, arang sekam padi dan rockwool). Faktor yang kedua yakni 3 nutrisi (organik, AB mix dan organik + anorganik).

Pada pemeliharaan tanaman, diambil data pengukuran yaitu parameter tanaman sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Parameter yang diamati yaitu berupa jumlah daun, panjang daun dan lebar daun. selanjutnya data tersebut di analisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA). Apabila $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$ dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rerata data parameter tanaman pada minggu ke-4 setelah pindah tanam menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh dari media

tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Hasil rerata disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rerata data parameter tanaman pada minggu ke-4 setelah pindah tanam

Nutrisi	Media tanam	Parameter (cm)		
		Jumlah daun	Panjang tanaman	Lebar daun
Organik	Arang sekam kopi	7.7	20.9	10.9
	Arang sekam padi	7.7	24.0	13.2
	Rockwool	6.3	21.1	11.2
AB mix	Arang sekam kopi	7.0	22.9	12.6
	Arang sekam padi	7.3	25.9	13.3
	Rockwool	6.7	24.0	11.0
Organik + Anorganik	Arang sekam kopi	6.7	22.6	12.5
	Arang sekam padi	7.3	23.8	12.8
	Rockwool	7.8	24.0	12.9

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata terhadap parameter tanaman. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Analisis sidik ragam pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tanaman dan lebar daun tanaman selada kepala renyah

SK	F_{Hitung}	F_{Tabel} (0,05)	F_{Tabel} (0,01)
Nutrisi	0,01 ^{ns}	3,35	5,49
Media tanam	0,27 ^{ns}	3,35	5,49
Interaksi	0,07 ^{ns}	2,73	4,11

Keterangan:

SK: Sumber keragaman

PEMBAHASAN

Pertumbuhan dan hasil tanaman dari suatu tumbuhan sangat bergantung terhadap asupan nutrisi yang diperoleh selama pertumbuhan. Selain asupan nutrisi, media tanam tempat tanaman tersebut tumbuh juga mempengaruhi

pertumbuhan dan hasil akhirnya. 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 (Mas'ud. 2009).

Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa tidak terdapat pengaruh pemberian perlakuan nutrisi dan media tanam yang berbeda terhadap tanaman selada kepala renyah yang berumur 1– 4 MSPT. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) terhadap parameter jumlah daun, panjang tanaman dan lebar daun pada umur 1 sampai 4 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dari perlakuan macam media dan nutrisi menunjukkan bahwa nilai F_{Hitung} lebih kecil dari nilai F_{Tabel} artinya bahwa tidak terdapat pengaruh dari perlakuan menggunakan media tanam dan nutrisi yang berbeda.

Masing-masing parameter tersebut memiliki nilai tertinggi dari keseluruhan perlakuan. Pada parameter jumlah daun, nilai tertinggi terdapat pada tanaman yang diberi perlakuan nutrisi organik + anorganik dengan media tanam rockwool yaitu 7.8 cm. Rockwool merupakan media tanam yang bersifat inert, sedikit alkalin dan tidak menyebabkan degradasi biologi. Menurut Resh (1998) media tanam rockwool memiliki ruang pori sebesar 95% dengan daya pegang air sebesar 80%. Selain itu, Resh (1998) juga menyebutkan bahwa, media tanam rockwool dapat mengoptimalkan peran pupuk.

Nutrisi organik + anorganik yang diberikan menunjukkan hasil yang baik untuk parameter jumlah daun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mas'ud (2009) tingginya kandungan nitrogen (N) pada nutrisi buatan sendiri (anorganik + organik) memacu peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman selada dibandingkan nutrisi AB mix. Nitrogen berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman dan memberikan warna hijau pada daun. Sehingga, apabila unsur N tidak

terpenuhi maka daun menjadi kuning atau hijau kekuning-kuningan dan cenderung cepat rontok. Jika pemberian N berlebih pada tanaman akan memperlambat kematangan tanaman, batang-batang lemah, mudah roboh dan daya tahan tanaman terhadap penyakit berkurang.

Dengan pemberian nutrisi organik pada 4 minggu setelah pindah tanam (MSPT) menghasilkan rataan panjang daun tertinggi sebesar 25.9 cm pada media tanam arang sekam padidengan perlakuan nutrisi AB mix. AB mix yang dimaksud yaitu nutrisi *goodplant*. Dalam nutrisi *goodplant* mengandung unsur nitrogen (N) lebih tinggi dibanding nutrisi premium (Perwitasari *et al.*,2012). Unsur nitrogen merupakan unsur makroyang dibutuhkan oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan Lingga (2005) yang menyatakan bahwa nitrogen (N) berfungsi untuk memacu pertumbuhan pada fase vegetatif terutama pada daun dan batang. Ada 3 hal penting yang mempengaruhi pertumbuhan batang yaitu adanya cahaya, zat pengatur tumbuh dan nutrisi.

Menurut Tony (2002) sebagai kunci keberhasilan sistem hidroponik, larutan nutrisi harus memenuhi persyaratan sebagai berikut, mengandung 16 unsur hara esensial, yaitu H, N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, B, Cu, Fe, Cl, Zn, dan Mo (2 unsur lainnya telah tercukupi dari udara, yaitu C dan O), konsentrasi larutan dan dosis nutrisi tepat untuk masing-masing jenis tanaman volume yang disiramkan sesuai dengan tahap pertumbuhan (kebutuhan) tanaman. Pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimum dapat dicapai dengan pemberian larutan hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Meskipun unsur hara tanaman sangat kompleks, namun demikian kebutuhan dasar terhadap hara dalam budidaya tanaman

secara hidroponik telah diketahui. Terdapat 14 unsur hara essensial untuk pertumbuhan tanaman. Air (H_2O) dan karbon dioksida (CO_2) juga essensial untuk tanaman. Hidrogen, Karbon dan Oksigen juga diperlukan untuk pertumbuhan tanaman mengakibatkan total hara essensial sebanyak 16 elemen. Unsur hara yang utama dibutuhkan oleh tanaman sayuran adalah N, P, dan K. Fosfor diserap tanaman dalam bentuk ion $H_2PO_4^-$ dan sebagian kecil diserap dalam bentuk ion HPO_4^{2-} pada pH netral atau pH basa (Nazaruddin. 2003)

Pemberian nutrisi organik pada 4 minggu setelah pindah tanam (MSPT) menghasilkan rataan lebar daun tertinggi sebesar 13.3 cm pada media tanam arang sekam padi dengan perlakuan nutrisi AB mix yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan media tanam lainnya. Hasil tanaman selada kepala renyah yang ditanam, dapat dilihat bahwa nutrisi AB mix baik bagi pertumbuhan dengan sistem hidroponik. Menurut Suhardiyanto (2002) bahwa nutrisi Mix AB memiliki unsur hara makro dan mikro, yaitu unsur makro ($N=20,67\%$, $S=8,90\%$, $P=5,15\%$, $K=24,80\%$, $Ca=14,46\%$ dan $Mg=5,12\%$) dan unsur mikro ($B=0,02\%$, $Cu=0,04\%$, $Fe=0,08\%$, $Mn=0,04\%$, $Mo=0,001\%$ dan $Zn=0,015\%$) yang walaupun dalam jumlah yang sedikit unsur mikro ini harus tetap ada.

Dalam pertumbuhan tanaman selada kepala renyah ini, dilakukan pengukuran terhadap faktor abiotik. Diantaranya yaitu konsentrasi larutan nutrisi di dalam air dan pH nutrisi. Pengukuran dilakukan dua kali setiap harinya, yaitu waktu pagi dan sore hari. Konsentrasi larutan nutrisi pada minggu awal dan minggu akhir memiliki perbedaan. Serta pengukuran yang dilakukan pada waktu yang berbeda, yaitu pagi dan sore hari menunjukkan

nilai yang berbeda pula. Nilai konsentrasi di pagi hari lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai saat sore hari. Nilai konsentrasi larutan nutrisi tertinggi pada minggu terakhir diwaktu pagi hari yaitu pada perlakuan nutrisi organik + anorganik menggunakan arang sekam kopi dengan nilainya yaitu 764.1 ppm. Sedangkan konsentrasi larutan nutrisi tertinggi pada minggu terakhir diwaktu sore hari yaitu pada perlakuan nutrisi organik + anorganik menggunakan arang sekam kopi. Dengan nilai 774.6 ppm.

pH juga merupakan faktor yang penting untuk dikontrol. Formula nutrisi yang berbeda mempunyai pH yang berbeda, karenagaram-garam pupuk mempunyai tingkat kemasaman yang berbeda jika dilarutkan dalam air. Dalam Campbell dan Reece (2008), yang menyatakan bahwa pH merupakan faktor penting karena berpengaruh terhadap ketersediaan mineral yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas mikroorganisme di dalam media penguraian bahan organik adalah pH.

Nilai pH larutan pada minggu pertama pengukuran pagi hari yaitu 6,45 – 6,73. Nilai pH terendah pada minggu pertama yaitu 6,45 pada tanaman selada dengan perlakuan nutrisi anorganik + organik dengan media tanam arang sekam padi dan nilai pH tertinggi yaitu 6,73 pada tanaman selada dengan perlakuan nutrisi organik dengan media tanam arang sekam kopi. Pada minggu terakhir, nilai pH yaitu 6,25 – 6,83. Nilai pH terendah pada minggu terakhir yaitu 6,25 pada tanaman selada dengan perlakuan nutrisi anorganik + organik dengan media tanam arang sekam kopi dan nilai pH tertinggi yaitu 6,83 pada tanaman selada dengan perlakuan nutrisi organik dengan media tanam arang sekam kopi.

Sedangkan hasil nilai pH larutan pada minggu pertama pengukuran sore hari yaitu 6,43 – 6,78. Nilai pH terendah pada minggu pertama yaitu 6,43 pada tanaman selada dengan perlakuan nutrisi anorganik + organik dengan media tanam rockwool dan nilai pH tertinggi yaitu 6,78 pada tanaman selada dengan perlakuan nutrisi AB mix dengan media tanam arang sekam kopi. Pada minggu terakhir, nilai pH yaitu 4,90 – 6,65. Nilai pH terendah pada minggu terakhir yaitu 4,90 pada tanaman selada dengan perlakuan nutrisi organik dengan media tanam arang sekam kopi dan nilai pH tertinggi yaitu 6,65 pada tanaman selada dengan perlakuan nutrisi AB mix dengan media tanam arang sekam kopi.

Untuk mendapatkan hasil yang baik, pH larutan yang direkomendasikan untuk tanaman sayuran pada kultur hidroponik adalah antara 5,5 sampai 6,5 (Marvel. 1974). Ketersediaan Mn, Cu, Zn, dan Fe berkurang pada pH yang lebih tinggi, dan sedikit ada penurunan untuk ketersediaan P, K, Ca dan Mg pada pH yang lebih rendah. Penurunan ketersediaan nutrisi berarti penurunan serapan nutrisi oleh tanaman.

SIMPULAN

Media tanam dan nutrisi yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada kepala renyah (*Lactuca sativa* var. *capitata*) dengan sistem hidroponik.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian dengan metode hidroponik lainnya dan mengamati parameter fisiologi seperti jumlah unsur terlarut dan tidak terlarut dalam daun dan akar serta kandungan unsur hara apa saja yang terkandung dalam nutrisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Administrator. 2016.CV. Kandangmas Agrosari; konsep mikro energi dan ketahanan pangan yang bersumber dari pengelolaan limbah perkotaan. <http://CV.KandangmasAgrosari.htm> [Diakses 26 Februari 2017]
- Basuki, T.A. 2008. Pengaruh macam komposisi hidroponik terhadap pertumbuhan hasil selada (*Lactuca sativa* L.). [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Pertanian UGM.
- Campbell, N. A. dan J.B. Reece. 2008. *Biologi edisi kedelapan Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Chase M.W, dkk. 2016. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Jurnal of the Linnean Society*. **181(1)**, 1-20.
- Karsono, S., Sudarmodjo, dan Y. Sutiyoso. 2002. *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Lingga. P.2005. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah Seri Agritekno*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Marvel, M.E. 1974. *Hydroponic Culture Of Vegetable Crops*. Florida: University of Florida, Gainesville.
- Mas'ud H. 2009. Sistem hidroponik dengan nutrisi dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil selada. *Media Litbang Sulteng* **2(2)**, 131-136.
- Nazaruddin. 2003. *Budidaya Dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nur,D.S.F., D. Indradewa., S. Waluyo.2010. *Pengaruh*

- Pemotongan Akar dan Lama Aerasi Media Terhadap Pertumbuhan Selada(Lactuca sativa L.) Nutrient Film Technique.* Yogyakarta:Fakultas Pertanian Gadjah Mada.
- Perwitasari B, Mustika T, Catur W (2012) Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan sistem hidroponik. *Jurnal Agrovigor*5(1), 14-25.
- Prihmantoro, H dan Indriani, H. Y. 2002. *Hidroponik Sayuran Semusim untuk Bisnis dan Hobi.* Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prihmantoro H, Yovita HI. 2005. *Hidroponik Tanaman Buah.* Jakarta: Penebar Swadaya.
- Resh, H. M. 1998. *Hydroponic Food Production.* Woodbridge Press Publ. CO. Santa Barbara 527p.
- Rosliana, R dan N. Sumarni. 2005. Budidaya Tanaman Sayuran dengan sistem hidroponik. *Jurnal Monografi* No. 27.Balai Penelitian Tanaman Sayuran Samanhudi dan D. Harjoko. 2006. *Pengaturan Komposisi Nutrisi dan Media Dalam Budidaya Tanaman Tomat Dengan Sistem Hidroponik.* UNS. Surakarta
- Siswadi, Teguh W (2015) 'Pengaruh macam media terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.) hidroponik. *Jurnal Agronomika* 9(3), 257-264.
- Suhardiyanto, H. 2002. *Pengenalan Hidroponik Substrat.* Bogor: Creatra-Lembaga Penelitian IPB.
- Susilo AD, Koesniawati (2004) Pengaruh volume dan jenis media tanam pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa*) dalam teknologi hidroponik sistem terapung. *Jurnal Buletin Agron* 32(3), 16-21.
- Tony, H. 2002. *Berkebun Hidroponik Secara Murah.* Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wardi H., Sudarmodjo, D. Pitoyo. 1998. *Teknologi Hidroponik Media Arang Sekam Untuk Budidaya Hortikultura.* http://www.iptek.net.id/ttg/artikp/artikel_19.htm