

**PENGARUH MEDIA TANAM DAN NUTRISI AB MIX TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL KAILAN (*Brassica oleracea* L.) SECARA
WICK SISTEM HIDROPONIK**

**THE EFFECT OF PLANT AND NUTRITION MEDIA AB MIX ON
GROWTH AND RESULTS OF KAILAN (*Brassica oleracea* L.) WICK BY
HYDROPONIC SYSTEM**

Yuyun Yunengsih¹, Armaini², Sukemi Indra Saputra³

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: Yuyunyunengsih081197@gmail.com

ABSTRAK

Hidroponik wick sistem menggunakan AB Mix pada beberapa media tanam diharapkan mampu menghasilkan pertumbuhan dan daya hasil tanaman kailan. Penelitian bertujuan mendapatkan berbagai media tanam dan konsentrasi nutrisi AB mix yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman kailan, dilaksanakan di UPT Fakultas Pertanian Universitas Riau, bulan April 2019 sampai Mei 2019. Penelitian berupa eksperimen faktorial 3x4 dengan Rancangan Acak Lengkap, terdiri dari 3 jenis media tanam, Arang sekam, *Cocopeat*, Serbuk gergaji, Sedangkan larutan nutrisi terdiri dari AB mix konsentrasi 1000 ppm, 1200 ppm, 1400 ppm, 1600 ppm. Parameter yang diamati, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, panjang akar, diameter batang, berat segar per tanaman, berat layak konsumsi per tanaman. Media tanam arang sekam pada konsentrasi nutrisi 1000 ppm menghasilkan pertumbuhan tanaman kailan yang baik.

Kata kunci: Hidroponik, Media tanam dan Nutrisi AB mix

ABSTRACT

Hydroponics wick system using AB Mix in some media of planting is expected capable of generating growth and power results of plant crocheted. The research aims to obtain a variety of planting media and the concentration of the best AB mix nutrients for the growth of kailan plants, conducted at the UPT Faculty of Agriculture, University of Riau, from April 2019 to May 2019. Research in the form of 3x4 factorial experiment with Complete Random Design. Consists of 3 types of growing medium, husk charcoal, cocopeat, sawdust while the nutrient solution consists of AB mix concentrations of 1000 ppm, 1200 ppm, 1400 ppm, 1600 ppm. The parameters observed, height plant, number of leaves, length of leaves, width of leaves, long roots, the diameter of the rod, fresh weight per plant, weight suitable for consumption per plant. Planting medium charcoal husk on the concentration of nutrients 1000 ppm resulted in the growth of plants kailan were good.

Keywords: Hydroponics, growing medium and Nutrition AB mix

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

PENDAHULUAN

Kailan (*Brassica oleracea* L.) merupakan jenis sayuran daun yang mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Kailan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan Indonesia karena kandungan gizinya banyak dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Semakin bertambahnya jumlah penduduk menyebabkan lahan pertanian terutama di daerah perkotaan seperti di Pekanbaru berkurang, karena lahan beralih fungsi menjadi kawasan perumahan, industri, pusat perbelanjaan dan sebagainya.

Hidroponik adalah cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah melainkan menggunakan air sebagai suplai hara dan mineral terhadap pertumbuhan tanaman. Menanam tanaman secara hidroponik ialah menanam yang dilakukan secara praktis tidak perlu halaman luas dan modal tidak terlalu besar khususnya untuk budidaya hidroponik dengan *wick* sistem (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Media arang sekam memiliki kelebihan dalam hal kemampuan membawa air dan aerasi yang baik, sehingga mampu memberikan hasil yang lebih baik bagi tanaman (Susila dan Koesniawati, 2004). Pratiwi *et al.* (2017) menyatakan bahwa media *cocopeat* bersifat ringan dan mampu menahan air yang mengandung unsur hara. Media serbuk gergaji dapat mengoptimalkan penyerapan air dan unsur hara pada tanaman. Dengan meningkatnya penyerapan air dan juga unsur hara oleh tanaman, maka kondisi kesuburan dari tanaman tersebut akan menjadi lebih baik (Lingga, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai media

tanam, konsentrasi nutrisi AB mix dan interaksinya terhadap pertumbuhan tanaman kailan, serta pengaruh perlakuan terbaik untuk mengetahui daya hasil kailan secara hidroponik

METODOLOGI

Penelitian ini telah dilaksanakan di rumah kaca Unit Pelayanan Teknis (UPT) Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widya Km 12.5, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Penelitian telah dilaksanakan selama 2 bulan, dimulai dari bulan April 2019 sampai Mei 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kailan yama F1 deskripsi pada (Lampiran 1), air, nutrisi hidroponik, arang sekam, *cocopeat*, serbuk gergaji, kayu, bawang putih, sunlight. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu wadah penyemai, gergaji, bak *styrofoam* ukuran 40 cm x 30 cm, kain flannel, *cup* plastik, solder, ember, gelas ukur 1000 ml, gelas ukur 50 ml, *cutter*, TDS meter (*Total Dissolved Solids*), sprayer, alat tulis, kamera, label, mistar, jangka sorong, timbangan digital.

Penelitian ini telah dilaksanakan secara eksperimen dalam bentuk faktorial 3x4 yang disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama adalah media tanam (M) yang terdiri dari 3 jenis yaitu: M1 = Arang sekam, M2 = *Cocopeat*, M3 = Serbuk gergaji. Sedangkan faktor kedua adalah larutan nutrisi (N) terdiri dari 4 taraf yaitu: N1 = AB mix konsentrasi 1000 ppm, N2 = AB mix konsentrasi 1200 ppm, N3 = AB mix konsentrasi 1400 ppm, N4 = AB mix konsentrasi 1600 ppm. Data hasil *Anova* akan dilanjutkan dengan

uji lanjut *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) taraf 5%.

Program yang digunakan adalah SAS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan pemberian konsentrasi nutrisi serta

perlakuan media tanam dan perlakuan konsentrasi nutrisi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kailan. Hasil uji lanjut *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman kailan (cm) setelah diberi perlakuan media tanam dan konsentrasi nutrisi

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam			Rerata
	Arang Sekam	Cocopeat	Serbuk Gergaji	
1000	10,72 ab	5,77 d	12,30 a	8,93 a
1200	11,39 a	5,16 d	12,14 a	8,90 a
1400	9,19 bc	5,33 d	10,92 ab	7,81 b
1600	8,83 c	5,77 d	9,22 bc	7,27 b
Rerata	10,03 b	5,51 c	11,14 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan berbagai media tanam dengan perbedaan pemberian konsentrasi nutrisi AB mix mampu meningkatkan tinggi tanaman kailan, dimana penggunaan media serbuk gergaji dengan pemberian konsentrasi nutrisi AB mix 1000 ppm dan 1200 ppm serta arang sekam dengan 1200 ppm menghasilkan tinggi tanaman kailan tertinggi yaitu 12,30 cm, 12,14 cm dan 11,39 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan media serbuk gergaji dengan pemberian nutrisi 1400 ppm serta perlakuan media arang sekam dengan pemberian nutrisi 1000 ppm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena media tanam serbuk gergaji dan arang sekam yang mendapatkan nutrisi yang lebih sesuai akar berpengaruh baik

terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi. Serbuk gergaji dan arang sekam memiliki karakter yang hampir sama yaitu ringan, porositas nya yang baik dan areasinya juga baik sehingga mampu menyerap air dan nutrisi yang diberikan. Media mempunyai pori yang dapat menjadi rongga yang berisi udara, sehingga menyediakan kondisi media yang mampu mendukung penyerapan hara oleh tanaman.

Kondisi media yang baik dan diberikan nutrisi dengan konsentrasi yang sesuai (1000-1200 ppm) sudah mencukupi kebutuhan pertumbuhan tanaman sehingga proses pertumbuhan berlangsung lebih baik. Jumin (2002) menyatakan bahwa dengan adanya sumber unsur hara yang tersedia maupun yang

tersimpan dalam media tanam dapat meningkatkan laju fotosintesis, apabila unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman, maka kelangsungan hidup tanaman akan terjamin. Unsur hara yang berada dalam keadaan tersedia pada konsentrasi yang tepat merupakan hal penentu pertumbuhan tanaman.

Perlakuan berbagai konsentrasi nutrisi (Tabel 1) menunjukkan pemberian konsentrasi nutrisi 1000-1600 ppm berbeda nyata perannya terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Pemberian nutrisi 1000-1200 ppm memberikan hasil tinggi tanaman tertinggi sebesar 8,93 cm dan 8,90 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan pemberian nutrisi

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan pemberian konsentrasi nutrisi serta perlakuan konsentrasi nutrisi

lainnya. Keberhasilan hidroponik sangat bergantung pada larutan nutrisi yang diberikan karena larutan nutrisi merupakan sumber pasokan hara bagi tanaman untuk mendapatkan energi dalam budidaya hidroponik. Pemberian nutrisi yang berlebihan dapat menyebabkan keracunan pada tanaman, sebaliknya pemberian nutrisi yang terlalu sedikit dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Nutrisi sangat penting dalam proses pertumbuhan tanaman hidroponik, pemberian nutrisi secara tepat sesuai jenis dan umur tanaman sangat berperan pada keberhasilan budidaya secara hidroponik (Moesa, 2016).

berpengaruh tidak nyata, dan perlakuan media tanam pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kailan. Hasil uji lanjut *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah daun tanaman kailan (helai) setelah diberi perlakuan media tanam dan konsentrasi nutrisi.

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam			Rerata
	Arang sekam	<i>Cocopeat</i>	Serbuk Gergaji	
1000	7,14 a	3,55 b	7,94 a	6,21 a
1200	6,87 a	3,22 b	7,44 a	5,84 a
1400	6,94 a	2,83 b	6,99 a	5,59 a
1600	7,11 a	3,33 b	6,78 a	5,74 a
Rerata	7,01 a	3,23 b	7,29 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan konsentrasi nutrisi AB mix mampu meningkatkan jumlah daun tanaman kailan, dimana penggunaan media serbuk gergaji dan arang sekam dengan konsentrasi nutrisi AB mix

1000-1600 ppm menunjukan jumlah daun terbanyak dan berbeda nyata dengan perlakuan *cocopeat* dengan berbagai konsentrasi nutrisi. Hal ini dikarenakan media serbuk gergaji dan arang sekam memiliki pori-pori kecil yang dapat menyediakan ruang

untuk air, nutrisi dan udara untuk perkembangan akar tanaman. Baiknya lingkungan disekitar akar tanaman menyebabkan respirasi tanaman berjalan dengan baik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Marsono dan P, Linga. (2003) bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh hara yang tersedia, apabila unsur hara yang dapat diserap tanaman tersedia cukup, maka proses perkembangan tanaman akan normal, sedangkan apabila unsur hara yang diserap tanaman sedikit menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat.

Serbuk gergaji merupakan salah satu media tanam yang dapat digunakan pada budidaya secara hidroponik. Media ini memiliki tekstur yang ringan dan tidak padat, dapat menyerap air dan unsur hara

bagi tanaman (Alex, 2015). Serbuk gergaji digunakan karena memiliki kelebihan yaitu bahan lebih ringan, mempunyai porositas yang baik dan mampu mengikat air dengan baik (Sarwono, 1995).

Jumlah daun pada perlakuan 1000 ppm cenderung lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada Tabel 1 juga dilihat tinggi tanaman yang baik di dapat pada perlakuan 1000 ppm. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh antara tinggi tanaman dan jumlah daun. Menurut Lakitan (2007) jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman, tanaman yang lebih pendek menyebabkan daun yang terbentuk menjadi lebih sedikit, sehingga pembentukan karbohidrat hasil asimilasi tanaman juga menurun, yang akan berdampak penurunan berat basah tanaman serta berat kering tanaman.

Panjang Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan pemberian konsentrasi nutrisi serta perlakuan konsentrasi nutrisi berpengaruh tidak nyata dan

perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman kailan. Hasil uji lanjut *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata panjang akar tanaman kailan (cm) setelah diberi perlakuan media tanam dan konsentrasi nutrisi

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam			Rerata
	Arang Sekam	Cocopeat	Serbuk Gergaji	
1000	13,47 b	1,48 c	22,66 a	12,54 a
1200	19,27 ab	1,61 c	17,40 ab	12,76 a
1400	19,16 ab	2,03 c	19,49 ab	13,56 a
1600	17,50 ab	1,85 c	19,38 ab	12,91 a
Rerata	17,35 a	1,74 b	19,73 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak nyata menurut pada DNMRT taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan media tanam dan

konsentrasi nutrisi AB mix mampu meningkatkan panjang akar tanaman

kailan, dimana penggunaan serbuk gergaji dengan konsentrasi nutrisi 1000 ppm menghasilkan akar terpanjang yaitu 22,66 cm dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan serbuk gergaji dan arang sekam dengan pemberian konsentrasi 1200-1600 ppm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena tanaman harus menyerap nutrisi dalam media dengan menyerap air melalui salah satu organnya yaitu akar dan menyerap nutrisi dari udara dengan menyerap karbondioksida melalui daun. Semakin sedikit jumlah nutrisi dalam media pertumbuhan tanaman tersebut, maka akar semakin memanjang atau menyebar, karena pada hakikatnya tanaman sangat membutuhkan nutrisi tersebut, akibatnya jika terjadi kekurangan nutrisi maka tanaman menjadi layu. Menurut hasil penelitian Jumiati (2009) salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan akar adalah ketersediaan nutrisi AB mix pada media tanam. Fosfor dan kalsium sangat diperlukan dalam tanaman, fosfor berguna untuk pertumbuhan akar muda sedangkan kalsium merangsang pembentukan bulu-bulu akar.

Media tanam arang sekam, serbuk gergaji mempunyai porositas yang baik dan tidak mudah menggumpal sehingga proses

perkembangan akar dan penyerapan air dan nutrisi berjalan dengan baik. Media arang sekam memiliki banyak pori yang dapat meningkatkan aerasi, serta porositas yang tinggi sehingga media tanam arang bersifat lebih remah. Sifat ini yang diduga memudahkan akar dapat menembus media dan daerah pemanjangan akar akan semakin luas sehingga dapat mempercepat perkembangan akar dan berpengaruh dalam pertumbuhan serta perkembangan tanaman yang dibudidayakan (Prihmantoro, 2003).

Perlakuan berbagai konsentrasi nutrisi AB mix (Tabel 3) menunjukkan pemberian konsentrasi nutrisi 1000-1600 ppm berbeda tidak nyata terhadap panjang akar tanaman kailan. Pemberian nutrisi yang optimal mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, sehingga perakaran tanaman akan bertambah banyak dan panjang baik yang memudahkan penetrasi akar dalam menyerap nutrisi sehingga pertumbuhan akar optimal. Sistem perakaran dengan banyak cabang berarti akan memperbesar daerah perakaran yang berarti mempermudah absorpsi garam-garam nutrisi secara maksimal, apabila penyerapan nutrisi berjalan dengan baik, maka tanaman akan tumbuh optimal (Harjoko, 2007).

Lebar Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi penggunaan media tanam dan pemberian konsentrasi nutrisi serta perlakuan konsentrasi nutrisi

berpengaruh tidak nyata, perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap lebar daun tanaman kailan. Hasil uji lanjut *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata lebar daun tanaman kailan (cm) setelah diberi perlakuan media tanam dan konsentrasi nutrisi

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam			Rerata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Serbuk Gergaji	
1000	10,53 ab	4,93 bc	11,02 ab	8,83 a
1200	10,04 ab	1,78 c	13,30 a	13,04 a
1400	10,50 ab	1,77 c	8,66 b	6,98 a
1600	10,97 ab	1,78 c	7,73 b	6,74 a
Rerata	10,45 ab	2,55 b	13,68 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan media tanam dan konsentrasi nutrisi mampu meningkatkan panjang daun tanaman kailan, dimana penggunaan media serbuk gergaji dengan pemberian 1200 ppm menghasilkan daun kailan terlebar yaitu 13,30 cm, dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan media serbuk gergaji dengan pemberian konsentrasi 1000 ppm serta perlakuan media arang sekam dengan konsentrasi nutrisi 1000-1600 ppm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena media serbuk gergaji dan konsentrasi 1200 ppm sudah mencukupi untuk tanaman kailan sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan luas daun kailan tanpa harus meningkatkan konsentrasi nutrisi yang diberikan.

Perlakuan berbagai media menunjukkan bahawa media tanam arang sekam, serbuk gergaji dan pemberian *cocopeat* berbeda nyata terhadap luas daun tanaman kailan. Rerata daun terlebar diperoleh pada perlakuan media tanam serbuk gergaji 13,68 cm dan lebar daun terkecil didapat pada perlakuan media tanam *cocopeat* sebesar 2,55 cm. Lebar daun akan terus bertambah seiring perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan

daun berkaitan dengan proses dan laju fotosintesis tanaman. Kemampuan daun menghasilkan fotosintat ditentukan luas daun (Vidianto *et al.*, 2013). Laksono dan Darso (2017) menyatakan media tanam dalam sistem hidroponik berfungsi sebagai tempat tumbuh dan penyimpanan unsur hara sehingga jenis media tanam yang digunakan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Perlakuan berbagai konsentrasi nutrisi menunjukkan pemberian konsentrasi nutrisi 1000-1600 ppm tidak nyata terhadap lebar daun tanaman kailan. Hal ini berkaitan dengan tersedianya unsur hara yang tersedia dalam jumlah mencukupi akan mendorong proses metabolisme dalam pembentukan daun sehingga pertumbuhannya dapat optimal. Mas'ud (2009) menjelaskan bahwa perlakuan pemberian nutrisi dengan berbagai konsentrasi dapat dijadikan metode untuk menemukan konsentrasi yang tepat terhadap pertumbuhan tanaman sesuai dengan macam jenisnya. 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, akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan

Panjang Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi penggunaan media tanam dan pemberian konsentrasi nutrisi serta perlakuan konsentrasi nutrisi dan

tanaman

perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang daun tanaman kailan. Hasil uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata panjang daun tanaman kailan (cm) setelah diberi perlakuan media tanam dan konsentrasi nutrisi

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam			Rerata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Serbuk Gergaji	
1000	13,10 ab	2,41 d	14,27 a	9,92 a
1200	13,15 ab	2,14 d	13,62 a	9,64 ab
1400	12,53 ab	2,07 d	11,44 bc	8,68 bc
1600	12,46 ab	2,78 d	9,74 c	7,82 c
Rerata	12,84 a	2,35 b	12,27 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa penggunaan media tanam dan konsentrasi nutrisi AB mix mampu meningkatkan panjang daun tanaman kailan, dimana penggunaan media serbuk gergaji dengan pemberian 1000-1200 ppm menghasilkan daun kailan terpanjang yaitu 14,27 cm, dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan arang sekam dengan konsentrasi 1000-1600 ppm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pemberian nutrisi sudah optimal konsentrasi nya dan media tanam mampu menyimpan nutrisi dengan baik sehingga dapat menyediakan kondisi lingkungan tumbuh yang sesuai untuk perkembangan pertumbuhan tanaman kailan. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan hasil tanaman yang baik dipengaruhi faktor lingkungan tanaman itu sendiri. Faktor lingkungan yang mempengaruhi tanaman diantaranya ketersediaan

air, unsur hara, media tanam serta adanya hama dan penyakit.

Perlakuan berbagai konsentrasi nutrisi AB mix 1000-1600 ppm berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang daun tanaman kailan. Tabel 5 menunjukkan rerata daun terpanjang pada konsentrasi nutrisi 1000 ppm (9.92 cm) sedangkan rerata panjang daun terkecil didapat pada konsentrasi nutrisi 1600 ppm (8.33 cm). Hal ini dikarenakan pemberian nutrisi dengan konsentrasi terlalu tinggi.

Nutrisi yang diberikan pada tanaman harus dalam komposisi yang tepat, bila kekurangan atau kelebihan akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu dan hasil produksi yang didapatkan kurang maksimal. Larutan nutrisi hidroponik mengandung semua nutrisi mikro dan makro dalam jumlah sesuai (Lestari, 2009).

Diameter Batang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan pemberian konsentrasi nutrisi serta perlakuan media tanam dan

perlakuan konsentrasi nutrisi berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman kailan. Hasil uji lanjut *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata diameter batang tanaman kailan (mm) setelah diberi perlakuan media tanam dan konsentrasi nutrisi

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam			Rerata
	Arang Sekam	Cocopeat	Serbuk Gergaji	
1000	8,32 a	1,50 c	8,12 a	5,98 a
1200	8,21 a	1,13 c	7,30 a	5,55 a
1400	7,33 a	1,50 c	5,55 b	4,79 b
1600	7,55 a	1,40 c	5,07 b	4,67 b
Rerata	7,85 a	1,38 c	6,51 b	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan penggunaan media tanam dan konsentrasi nutrisi AB mix mampu meningkatkan diameter batang tanaman kailan, dimana penggunaan media arang sekam dengan pemberian konsentrasi nutrisi 1000 ppm menghasilkan diameter batang tanaman kailan tertinggi yaitu 8,32 mm, tidak berbeda nyata dengan media arang sekam pada pemberian 1200-1600 ppm dengan perlakuan serbuk gergaji dan konsentrasi nutrisi 1000-1200 ppm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini duga karena penggunaan media arang sekam dengan konsentrasi 1000 ppm memberikan kondisi yang lebih baik untuk pertumbuhan tanaman pada parameter diameter batang tanaman, media arang sekam memiliki porous dan mempunyai kapasitas menyimpan air yang tinggi dengan konsentrasi 1000 ppm sebagai sumber nutrisi tanaman. Setyamidjaja (2007) menyatakan bahwa semakin tinggi suatu tanaman

maka semakin bertambah ukuran batang tanaman, sehingga dapat meningkatkan proses fotosintesis dan dapat menyimpan karbohidrat yang dimanfaatkan oleh daun untuk proses pembelahan dan perpanjangan sel, yang pada akhirnya akan meningkatkan diameter batang tanaman.

Media *cocopeat* memiliki pori mikro yang mampu menyerap gerakan air yang lebih besar sehingga menyebabkan ketersediaan air yang lebih tinggi (Istomo dan Valentino, 2012). Pada saat tertentu, kondisi tersebut menyebabkan pertukaran gas pada media mengalami hambatan karena media mengalami jenuh oleh air. Hal ini terjadi karena ruang pori makro yang seharusnya terisi udara ikut terisi oleh air sehingga akar mengalami hambatan dalam pernapasan. Oleh karena itu, udara dalam media akan semakin berkurang sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Utami *et al.*, 2006).

Perlakuan berbagai konsentrasi nutrisi AB mix (Tabel 6) menunjukkan pemberian konsentrasi nutrisi 1000-1600 ppm berbeda nyata terhadap diameter batang. Hal ini diduga konsentrasi 1000-1200 ppm menghasilkan konsentrasi nutrisi yang tepat akan memberikan hasil yang optimal terhadap

pertumbuhan tanaman kailan. Batang tanaman dipengaruhi oleh kandungan nitrogen dan fosfat dalam formula larutan nutrisi yang diberikan. Nitrogen berfungsi untuk memacu pertumbuhan pada fase vegetative terutama daun dan batang (Lakitan, 2007).

Berat Segar per Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan pemberian konsentrasi nutrisi berpengaruh tidak nyata. Perlakuan

media tanam dan pemberian konsentrasi nutrisi berpengaruh nyata terhadap berat segar per tanaman kailan. Hasil uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata berat segar per tanaman kailan (g) setelah diberi perlakuan media tanam dan konsentrasi nutrisi.

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam			Rerata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Serbuk Gergaji	
1000	54.91 a	1.21 d	49.62 a	35.25 a
1200	42.24 bc	0.58 d	35.76 bc	26.19 ab
1400	28.80 c	0.98 d	31.91 bc	20.56 b
1600	38.07 bc	2.06 d	35.23 bc	25.12 b
Rerata	41.00 a	1.21 b	38.13 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 7 menunjukkan penggunaan media tanam dan konsentrasi nutrisi AB mix mampu meningkatkan berat segar kailan per tanaman, dimana penggunaan media arang sekam dengan pemberian 1000 ppm menghasilkan berat segar tanaman tertinggi 54,91 g, dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan serbuk gergaji dengan konsentrasi nutrisi 1000 ppm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga konsentrasi nutrisi mampu menyediakan unsur hara lain diantaranya adalah N yang dibutuhkan dalam sintesis klorofil dan sintesis protein maupun enzim,

berperan sebagai katalisator daun dan fiksasi CO₂ yang dibutuhkan tanaman untuk fotosintesis.

Perlakuan berbagai media tanam (Tabel 7) menunjukkan penggunaan arang sekam, serbuk gergaji dengan *cocopeat*, berbeda nyata terhadap berat segar per tanaman. Hal ini diduga media tanam mampu mendukung penyerapan dan penetrasi akar dalam menyerap nutrisi. Data 7 menunjukkan bahwa rerata berat segar per tanaman yang tertinggi diperoleh pada media tanam arang sekam (41,06 g) sedangkan berat segar per tanaman yang terendah diperoleh pada media

cocopeat (1,03 g). Media berpengaruh dalam mendukung sistem perakaran, aerasi, air dan larutan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Menurut Situs hijau (2008) dalam sistem hidroponik media tanaman merupakan bagian penting yang menunjang keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Perlakuan berbagai konsentrasi nutrisi (Tabel 7) menunjukkan pemberian konsentrasi

Berat Segar Layak Konsumsi per Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan pemberian konsentrasi nutrisi berpengaruh tidak nyata. Perlakuan

nutrisi 1000-1600 ppm AB mix berpengaruh nyata terhadap berat segar per tanaman kailan. mberian konsentrasi 1000 ppm (36,69 g) sedangkan berat segar per tanaman terendah pada konsentrasi 1400 ppm (20,39 g). Hal ini dikarenakan kepekatan larutan konsentrasi nutrisi pada pertumbuhan tanaman mampu mendukung suplai nutrisi pada daerah perakaran sehingga akar akan dengan mudah menyerap nutrisi yang dibutuhkan dengan optimal.

media tanam dan konsentrasi nutrisi berpengaruh nyata terhadap berat segar layak konsumsi per tanaman kailan. Hasil uji lanjut *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata berat segar layak konsumsi per tanaman (g) setelah diberi perlakuan media tanam dan konsentrasi nutrisi

Konsentrasi Nutrisi (ppm)	Media Tanam			Rerata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Serbuk Gergaji	
1000	50,45 a	0,49 c	40,94 ab	30,62 a
1200	36,66 ab	0,00 c	25,96 b	20,87 ab
1400	25,26 b	0,18 c	24,85 b	16,76 b
1600	33,58 ab	0,84 c	29,23 b	21,20 ab
Rerata	36,48 a	0,38 b	30,24 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa penggunaan media tanam dengan konsentrasi nutrisi AB mix mampu meningkatkan berat segar layak konsumsi tanaman kailan, dimana penggunaan media arang sekam dengan pemberian 1000 ppm menghasilkan berat segar tertinggi yaitu 50,45 g, dan berbeda tidak nyata dengan penggunaan media arang sekam dengan konsentrasi nutrisi 1200-1600 ppm, serta tidak berbeda nyata dengan perlakuan

serbuk gergaji dengan konsentrasi 1000 ppm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga media serbuk gergaji dengan konsentrasi nutrisi 1000 ppm yang sesuai menjadikan nutrisi dapat diserap dengan baik oleh tanaman kailan. Menurut Prastowo *et al.*, (2013) dengan tersedianya unsur hara N dalam jumlah yang mencukupi maka akan didapatkan secara maksimum oleh tanaman selada daun untuk membentuk

protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak. Dengan demikian, apabila kebutuhan unsur N tercukupi maka tanaman mampu membentuk protoplasma dalam jumlah yang

Kebutuhan kepekatan larutan nutrisi disesuaikan dengan fase pertumbuhan ketika tanaman masih kecil kepekatan larutan nutrisi yang dibutuhkan juga rendah, kepekatan larutan nutrisi dapat mempengaruhi metabolisme dalam tubuh tanaman, antara lain kecepatan fotosintesis, aktivitas enzim dan potensi penyerapan ion-ion dalam larutan ion-ion dalam larutan oleh akar (Jumiati 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian berbagai media mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan pada parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, lebar daun, panjang daun, diameter batang, berat segar dan berat segar layak konsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Harjoko, D. 2007. Studi Macam Sumber Air dan pH Larutan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik NFT. Makalah Seminar Nasional Hortikultur. Fakultas Pertanian UNS Surakarta.
- Istomo dan Valentino, N. 2012. Pengaruh Perlakuan Kombinasi Media terhadap Pertumbuhan Anakan Tumih (*Combretocarpus*

lebih banyak sehingga akan menghasilkan berat segar tanaman yang lebih baik.

2. Interaksi media tanam dan larutan nutrisi AB mix mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan berpengaruh nyata pada setiap parameter pengamatan.
3. Penggunaan media dan larutan AB mix konsentrasi nutrisi mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan pada setiap parameter pengamatan, berpengaruh nyata terhadap tanaman kailan, media tanam yang terbaik arang sekam dan konsentrasi 1000 ppm.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang baik dibudidayakan secara wick sistem hidroponik, dapat menggunakan media tanam arang sekam dan AB mix konsentrasi larutan nutrisi 1000 ppm.

rotundatus Miq. Danser).
Jurnal Silvikultur Tropika
3(2): 81-84

- Jumiati, E. 2009. Pengaruh Berbagai Konsentrasi EM4 Pada Fermentasi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) secara Hidroponik. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Jumin, H.B. 2002. Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi. Rajawali. Jakarta.

- Laksono, R.A., dan S. Darso. 2017. Karakteristik agronomis tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.var. *acephala* DC.) kultivar Full White 921 akibat jenis media tanam organik dan nilai EC (*Electrical Conductivity*) pada hidroponik sistem wick. *Jurnal. Agrotek Indonesia*. 2(1):25-33.
- Lakitan, B. 2007. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raha Grafindo Persada. Jakarta.
- Lestari G., 2009. Berkebun Sayuran Hidroponik Di Rumah. Prima Info Saran, Jakarta.
- Lingga, P., 2005. Hidroponik Bercocok Tanaman Tanpa Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Moesa, Z. 2016. Hidroponik Kreatif Membangun Instalasi Unik Menggunakan Barang Bekas. Agromedia Pustaka. Bogor.
- Istomo dan Valentino, N. 2012. Pengaruh Perlakuan Kombinasi Media terhadap Pertumbuhan Anakan Tumih (*Combretocarpus rotundatus* Miq. Danser). *Jurnal Silvikultur Tropika* 3(2): 81-84
- Sarwono dan W. Sarlito. 1995. Psikologi Lingkungan. Grasindo. Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 2007. Pupuk dan Pemipukan Simplek. Jakarta.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Prihmantoro, H dan Y.H. Indriani. 2003. Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Perwitasari, B. Tripatmasari dan M.W. Catur. 2012. Pengaruh media dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica chinensis*) dengan sistem hidroponik. *Jurnal Agrovigor*. 5(1) : 14-25.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Budidaya Secara Hidroponik. Nuansa Aulia. Bandung.
- Utami, N. W., Witjaksono dan Hoesen, D. S. H. 2006. Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Semai Ramin (*Gonystylus bancanus*) pada Berbagai Media Tumbuh. *Jurnal Biol Div* 7(3): 264-268.
- Vidianto D. Z. S. Fatimah, dan C. Wasonowati. 2013. Penerapan Panjang Talang dan Jarak Tanam dengan Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) pada Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. Alboglabra) *Jurnal Agrovigor*. 06(2).