

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.

Rommy Andhika Laksono^{1*)} dan Darso Sugiono¹⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS Ronngowaluyo, Teluk Jambe Timur, Kab. Karawang 41361

*Penulis untuk korespondensi: rommy.laksono@staff.unsika.ac.id

Diterima 27 November 2016/Disetujui 20 Januari 2017

ABSTRAK

Kebutuhan akan tanaman kailan semakin meningkat, sehingga diperlukan teknologi yang dapat memaksimalkan hasil serta memperbaiki teknik budidaya, salah satunya teknik budidaya Hidroponik sistem wick. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari dan mendapatkan nilai Electrical Conductivity (EC) optimal yang memberikan hasil terbaik pada setiap jenis media tanam organik tanaman Kailan kultivar Full White 921 pada hidroponik sistem wick. Percobaan dilaksanakan di Rumah Kasa (screen house) Telagadesa KIIC Kabupaten Karawang dari bulan Juli sampai dengan bulan September 2016. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, terdiri dari 16 perlakuan dalam 2 kali ulangan. Faktor pertama jenis media tanam organik (m) terdiri dari 4 taraf : m_1 = serbuk gergaji ; m_2 = arang sekam; m_3 = cocopeat; m_4 = (serbuk gergaji + arang sekam + cocopeat) dan Faktor kedua nilai EC (e), terdiri dari 4 taraf : e_0 = Tanpa Nutrisi; e_1 = Nilai EC 1,5 – 2,0 mS cm⁻¹; e_2 = Nilai EC 2,0 – 2,5 mS cm⁻¹; e_3 = Nilai EC 2,5 – 3,0 mS cm⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi jenis media tanam organik dan nilai EC terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun (14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST), diameter batang (21 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST), luas daun saat panen, panjang akar saat panen, bobot segar per tanaman, bobot kering per tanaman Kailan kultivar Full White 921 pada hidroponik sistem wick. Hasil tertinggi dicapai oleh media tanam kombinasi (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat) dengan nilai EC optimal 2,0-2,5 mS cm⁻¹ memberikan bobot segar per tanaman maksimal 180,63 gr.

Kata kunci : kailan, media tanam, nilai EC

PENDAHULUAN

Permintaan pasar untuk ekspor Kailan cukup besar yakni 92 ton pertahun sementara Jawa Barat hanya mampu menyediakan 20 ton pertahun (BPS Jabar, 2014). Rendahnya produk Kailan disebabkan oleh beberapa hambatan antara lain kurangnya informasi teknologi pertanian tepat guna.

Dalam usaha meningkatkan produksi sayuran hortikultura belakangan ini telah dikembangkan suatu teknologi pertanian yang memproduksi tanaman sayuran sehat, rendah zat kimia berbahaya, serta dapat diusahakan diberbagai tempat bahkan dimasyarakat perkotaan sekalipun. Inovasi teknologi tepat guna ini bernama hidroponik.

Salah satu sistem hidroponik yang sederhana ialah sistem *wick* (sumbu), dalam sistem hidroponik ini, sumbu sebagai penyalur larutan nutrisi bagi tanaman dalam media tanam (Rosliana, R dan N. Sumarni, 2005). Sistem ini bersifat pasif, karena tidak ada bagian-bagian yang bergerak. Dalam budidaya hidroponik hal yang perlu diperhatikan adalah larutan nutrisi.

Larutan nutrisi merupakan faktor penting untuk pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman hidroponik, sehingga harus tepat dari segi jumlah komposisi ion nutrisi dan suhu. Nutrisi diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur makro dan mikro didalamnya. Setiap jenis tanaman berbeda dalam jumlah konduktivitas listriknya atau EC (*Electrical Conductivity*) (Sutiyoso, 2006).

Electrical Conductivity (EC) untuk tanaman belum dewasa berkisar 1 - 1,5 mS cm⁻¹, sedangkan untuk tanaman dewasa berkisar 2,5 – 4 mS cm⁻¹ (Untung, 2004). Pada EC yang terlampaui tinggi, tanaman sudah tidak sanggup menyerap hara lagi karena telah jenuh. Aliran larutan hara hanya lewat tanpa

diserap akar. Batasan jenuh untuk sayuran daun adalah EC 4,2 mS cm⁻¹. Di atas angka tersebut, pertumbuhan tanaman akan stagnan. Bila EC jauh lebih tinggi maka akan terjadi toksisitas atau keracunan dan sel-sel akan mengalami plasmolisis (Sutiyoso, 2003).

Selain larutan nutrisi, faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu media tanam. Ada dua jenis media tanam yang biasa digunakan pada sistem budidaya hidroponik yaitu media tanam organik diantaranya arang sekam, serbuk gergaji, akar pakis, dll. Sedangkan untuk media tanam anorganik diantaranya, *hidroton*, *clay*, *rockwool*, dll. Fungsi dari media tanam pada budidaya hidroponik adalah sebagai tempat tumbuh dan tempat penyimpanan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Jenis media tanam yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Media arang sekam memiliki kelebihan dalam hal kemampuan membawa air dan aerasi yang baik, sehingga mampu memberikan hasil yang lebih baik bagi tanaman (Susila, A. D. dan Koesniawati, 2004).

Menurut Siswadi dan Yuono (2014), media tanam arang sekam, cocopeat, batang pakis merupakan media tanam hidroponik yang terbaik untuk memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Cocopeat merupakan media tanam organik yang terbuat dari serbuk sabut kelapa. Karena bersifat organik, maka bisa dikatakan cocopeat adalah media tanam yang ramah lingkungan. Cocopeat merupakan media tanam yang memiliki daya serap air yang sangat tinggi, memiliki rentang pH antara 5,0-6,8 dan cukup stabil, sehingga bagus untuk pertumbuhan perakaran.

Serbuk gergaji sebagai media tanam dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media tanam yang baik. Media tanam ini dibuat dengan menggunakan serbuk kayu sehingga teksturnya yang tidak begitu padat, 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).

Diduga terdapat pengaruh interaksi jenis media tanam organik dan nilai EC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kailan. Selain itu diduga terdapat nilai EC optimal yang memberikan hasil terbaik pada setiap jenis media tanam organik tanaman Kailan pada hidroponik sistem wick.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Rumah Kasa (*screen house*) Telagadesa KIIC Kabupaten Karawang dari bulan Juli sampai dengan bulan September 2016. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial, yang terdiri dari 16 perlakuan dalam 2 kali ulangan. Adapun faktor-faktor yang diberikan adalah Faktor pertama jenis media tanam organik (m) terdiri dari 4 taraf : m_1 = serbuk gergaji ; m_2 = arang sekam; m_3 = *cocopeat*; m_4 = (serbuk gergaji + arang sekam + *cocopeat*) dan Faktor kedua nilai EC (e), terdiri dari 4 taraf : e_0 = Tanpa Nutrisi; e_1 = Nilai EC 1,5 – 2,0 mS cm⁻¹; e_2 = Nilai EC 2,0 – 2,5 mS cm⁻¹; e_3 = Nilai EC 2,5 – 3,0 mS cm⁻¹

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun per tanaman saat panen, panjang akar per tanaman saat panen, bobot segar per tanaman, bobot kering per tanaman. Pengaruh perlakuan dianalisis dengan sidik ragam dan apabila uji F taraf 5% signifikan, maka untuk mengetahui perlakuan yang paling baik dilanjutkan dengan uji lanjut BNT pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya mendukung pengamatan utama yang meliputi keadaan lingkungan (suhu, kelembaban udara dan curah hujan) selama percobaan, serta gejala serangan hama dan penyakit yang menyerang selama percobaan.

1. Keadaan Cuaca Selama Percobaan

Suhu harian selama percobaan berlangsung berkisar antara 29 °C – 36 °C dengan rata-rata suhu 32,55 °C, sedangkan kelembaban relatif udara antara 68 % - 95 % dengan rata-rata kelembaban 81,88 %. Rata-rata suhu harian dan kelembaban relatif pada tempat percobaan sangat ideal dengan persyaratan suhu harian yang dibutuhkan tanaman Kailan. Menurut Rukmana (2008) kisaran suhu optimum untuk pertumbuhan Kailan antara 23 °C – 35 °C dan kelembaban relatif 80 % - 90 %.

2. Keadaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Selama percobaan dilaksanakan tidak ditemukan adanya serangan hama dan penyakit. Hal ini dikarenakan percobaan dilaksanakan di dalam Rumah Kasa (*screen*

house) sehingga hama tidak bisa menjangkau tanaman dan sanitasi selama percobaan berlangsung terjaga dengan baik.

Jenis gulma yang tumbuh selama percobaan berlangsung adalah rumput teki (*Cyperus rotundus*). Rumput teki (*Cyperus rotundus*) sangat adaptif, toleran terhadap genangan dan mampu bertahan pada kondisi kering sehingga menjadi gulma yang sangat sulit dikendalikan. Rumput teki biasanya membentuk umbi (sebenarnya adalah ruber, modifikasi dari batang) dan geragih (stolon) yang mampu mencapai kedalaman olah tanah 30 cm. Pengendalian gulma dilakukan secara mekanik yaitu dengan cara dicabut menggunakan tangan dengan hati-hati agar tidak mengganggu perakaran tanaman.

b. Pengamatan Utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik meliputi tinggi tanaman (14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, dan 42 HST), jumlah daun (14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, dan 42 HST), diameter batang (14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, dan 42 HST), luas daun per tanaman saat panen, panjang akar per tanaman saat panen, bobot segar per tanaman, bobot kering per tanaman.

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan jenis media tanam dengan nilai EC terhadap tinggi tanaman Kailan kultivar *Full White* 921 pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, dan 42 HST (Tabel 1).

Pada umur 14 HST dan 21 HST jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_1 (EC 1,5 – 2,0 mS cm⁻¹) berpengaruh nyata mampu memberikan tinggi tanaman tertinggi sebesar 7,24 cm dan 13,13 cm sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan m_1 (Serbuk Gergaji) dengan nilai EC e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 4,22 cm dan 8,24 cm.

Pada umur 28 HST, 35 HST, dan 42 HST jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5 mS cm⁻¹) berpengaruh nyata mampu memberikan tinggi tanaman tertinggi sebesar 20,93 cm, 28,43 cm, dan 36,84 cm sedangkan tinggi tanaman terendah pada umur 28 HST terdapat pada perlakuan m_2 (Arang Sekam) dengan nilai EC e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 10,56 cm. Tinggi tanaman terendah pada umur 35 HST terdapat pada perlakuan m_1 (Serbuk Gergaji) dengan nilai EC e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 12,38 cm dan tinggi tanaman terendah pada umur 42 HST terdapat pada perlakuan m_3 (*Cocopeat*) dengan nilai EC e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 16,21 cm.

2. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam terhadap jumlah daun menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan jenis media tanam dengan nilai EC terhadap jumlah daun Kailan kultivar *Full White* 921 pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, dan 42 HST (Tabel 2).

Tabel 1. Pengaruh interaksi jenis media tanam dan nilai EC terhadap tinggi tanaman (cm) kailan kultivar *Full White 921*.

HST	Nilai EC		e0	e1	e2	e3
	Media Tanam	(Tanpa Nutrisi)	(EC 1,5-2,0 mS/cm)	(EC 2,0-2,5 mS/cm)	(EC 2,5-3,0 mS/cm)	(EC 2,5-3,0 mS/cm)
14	m ₁ (Serbuk Gergaji)	4,22 c C	5,85 c A	5,13 c B	5,62 b A	
	m ₂ (Arang Sekam)	4,43 a B	5,52 c A	5,37 c B	5,43 c A	
	m ₃ (Cocopeat)	4,31 b B	6,52 b A	6,13 b C	5,22 c B	
	m ₄ (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	4,65 a B	7,24 a A	6,71 a B	6,43 a C	
	CV %	9,3				
21	m ₁ (Serbuk Gergaji)	8,24 b C	9,87 b A	9,11 c B	9,67 b A	
	m ₂ (Arang Sekam)	8,45 a C	9,55 c A	9,35 c B	9,43 b B	
	m ₃ (Cocopeat)	8,33 b C	10,42 b A	10,24 b A	9,27 c B	
	m ₄ (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	8,67 a D	13,13 a A	12,87 a B	10,48 a C	
	CV %	9,6				
28	m ₁ (Serbuk Gergaji)	11,35 b C	14,42 d B	16,33 c A	16,63 c A	
	m ₂ (Arang Sekam)	10,56 c C	15,75 c B	16,53 c A	16,65 c A	
	m ₃ (Cocopeat)	11,41 b D	16,54 b C	17,53 b B	18,35 b A	
	m ₄ (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	12,72 a D	18,37 a C	20,93 a A	19,52 a B	
	CV %	6,3				
35	m ₁ (Serbuk Gergaji)	12,38 c D	18,72 d C	22,56 d A	21,25 d B	
	m ₂ (Arang Sekam)	13,65 b D	20,78 c C	24,62 c B	26,14 b A	
	m ₃ (Cocopeat)	13,13 b D	23,71 b C	26,63 b A	24,84 c B	
	m ₄ (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	15,26 a D	25,81 a C	28,43 a A	27,76 a B	
	CV %	9,3				
42	m ₁ (Serbuk Gergaji)	16,42 b C	24,64 d B	28,32 c A	28,42 c A	
	m ₂ (Arang Sekam)	16,35 bc D	26,32 c C	28,92 bc B	29,65 bc A	
	m ₃ (Cocopeat)	16,21 c C	28,87 b B	32,16 b A	31,18 b A	
	m ₄ (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	18,41 a D	30,75 a C	36,84 a A	35,26 a B	
	CV %	6,7				

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kecil arah vertikal dan huruf besar arah horisontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT.

Tabel 2. Pengaruh interaksi jenis media tanam dan nilai ec terhadap jumlah daun kailan kultivar *Full White 921*.

HST	Nilai EC		e0	e1	e2	e3
	Media Tanam	(Tanpa Nutrisi)	(EC 1,5-2,0 mS/cm)	(EC 2,0-2,5 mS/cm)	(EC 2,5-3,0 mS/cm)	(EC 2,5-3,0 mS/cm)
14	m1 (Serbuk Gergaji)	2,65 b B	3,14 b A	2,97 b AB	3,32 a A	
	m2 (Arang Sekam)	3,24 a A	3,87 b A	3,00 ab B	3,16 a B	
	m3 (Cocopeat)	3,13 a B	4,01 a A	3,92 a AB	3,65 a B	
	m4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	3,10 ab B	4,20 a A	3,72 a AB	3,62 a B	
	CV %	6,9				
21	m1 (Serbuk Gergaji)	5,21 c B	6,23 b A	5,82 c AB	6,25 b A	
	m2 (Arang Sekam)	6,31 b B	6,81 b A	6,07 bc B	6,26 b B	
	m3 (Cocopeat)	6,25 b B	7,08 b A	6,32 b B	6,52 b B	
	m4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	6,74 a B	8,11 a A	7,92 a A	7,72 a B	
	CV %	7,3				
28	m1 (Serbuk Gergaji)	6,35 b B	9,68 c A	6,82 c B	10,42 b A	
	m2 (Arang Sekam)	7,67 a C	11,53 b A	10,43 b B	11,15 a A	
	m3 (Cocopeat)	7,13 a C	10,98 bc A	11,21 b A	10,78 b B	
	m4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	7,56 a C	11,89 a B	12,80 a A	11,75 a B	
	CV %	9,6				
35	m1 (Serbuk Gergaji)	8,04 a C	11,23 b B	9,09 c BC	12,89 b A	
	m2 (Arang Sekam)	8,63 a C	13,53 ab B	14,02 b A	13,83 b B	
	m3 (Cocopeat)	8,34 a C	14,03 a B	14,56 ab A	14,13 a AB	
	m4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	8,74 a C	14,87 a AB	15,03 a A	13,56 b B	
	CV %	8,4				
42	m1 (Serbuk Gergaji)	9,18 b C	12,45 c B	11,83 c BC	14,26 b A	
	m2 (Arang Sekam)	10,15 a C	14,16 b B	15,43 b A	14,36 b B	
	m3 (Cocopeat)	9,13 b C	14,89 b B	15,72 b A	15,04 a AB	
	m4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	9,76 a C	15,42 a B	16,04 a A	15,64 a B	
	CV %	9,8				

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kecil arah vertikal dan huruf besar arah horisontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT.

3. Diameter Batang

Hasil analisis ragam terhadap diameter batang menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan jenis media tanam dengan nilai EC terhadap diameter batang Kailan kultivar *Full White* 921 pada umur 21 HST, 28 HST, 35 HST, dan 42 HST kecuali umur 14 HST (Tabel 3).

Pada umur 21 HST jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_1 (EC 1,5 – 2,0 mS cm⁻¹) berpengaruh nyata mampu memberikan pertumbuhan diameter batang tertinggi sebesar 5,12 mm sedangkan

diameter batang terendah pada umur 21 HST terdapat pada perlakuan m_1 (Serbuk Gergaji) dengan nilai EC e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 3,04 mm.

Pada umur 28 HST, 35 HST, dan 42 HST jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5 mS cm⁻¹) berpengaruh nyata mampu memberikan pertumbuhan diameter batang tertinggi sebesar 7,93 mm, 10,78 mm, dan 16,91 mm sedangkan diameter batang terendah terdapat pada perlakuan m_1 (Serbuk Gergaji) dengan nilai EC e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 5,12 mm, 6,87 mm, dan 7,46 mm.

Tabel 3. Pengaruh interaksi jenis media tanam dan nilai EC terhadap diameter batang (mm) kailan kultivar *full white* 921.

HST	Nilai EC		e0	e1	e2	e3
	Media Tanam	(Tanpa Nutrisi)	(EC 1,5-2,0 mS/cm)	(EC 2,0-2,5 mS/cm)	(EC 2,5-3,0 mS/cm)	(EC 2,5-3,0 mS/cm)
21	m_1 (Serbuk Gergaji)		3,04 b B	4,02 b A	3,54 c B	3,57 b B
	m_2 (Arang Sekam)		3,23 b B	4,14 b A	3,98 bc B	4,21 a A
	m_3 (Cocopeat)		3,65 b B	4,27 b A	4,12 b A	4,16 a A
	m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)		4,02 a B	5,12 a A	4,87 a B	4,24 a B
	CV %		7,2			
28	m_1 (Serbuk Gergaji)		5,12 b B	6,23 b A	5,61 c B	5,87 b B
	m_2 (Arang Sekam)		5,45 b C	6,46 b A	6,01 bc B	6,35 b AB
	m_3 (Cocopeat)		5,71 b B	6,73 b A	6,21 b A	6,43 a A
	m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)		6,18 a B	7,54 a A	7,93 a A	6,31 b B
	CV %		8,3			
35	m_1 (Serbuk Gergaji)		6,87 b C	8,54 b B	8,98 c A	8,74 b A
	m_2 (Arang Sekam)		7,07 a B	8,75 b B	9,12 b A	8,65 b B
	m_3 (Cocopeat)		7,14 a C	9,02 a B	9,87 b A	9,16 a A
	m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)		7,23 a C	9,32 a B	10,78 a A	9,12 a B
	CV %		6,3			
42	m_1 (Serbuk Gergaji)		7,46 b C	12,55 c B	13,18 c B	13,64 b A
	m_2 (Arang Sekam)		8,15 a C	14,34 b B	14,74 b A	14,70 b B
	m_3 (Cocopeat)		8,16 a C	15,21 a B	15,89 b A	15,02 a B
	m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)		8,16 a C	15,13 a B	16,91 a A	15,32 a B
	CV %		4,6			

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kecil arah vertikal dan huruf besar arah horisontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT.

Pada umur 14 HST pengaruh mandiri jenis media tanam mampu memberikan pengaruh nyata dengan hasil pertumbuhan diameter batang tertinggi dicapai oleh perlakuan m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat) mencapai 3,56 mm tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan m_3 (Cocopeat) yang mencapai pertumbuhan diameter batang sebesar 3,14 mm sedangkan diameter batang terendah terdapat pada perlakuan m_1 (Serbuk Gergaji) hanya mencapai 2,12 mm (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh mandiri jenis media tanam dan nilai ec terhadap diameter batang (mm) kailan kultivar *Full White 921*.

Perlakuan	Rata-rata Diameter Batang Umur 14 HST
Faktor Pertama (Media Tanam)	
m_1 (Serbuk Gergaji)	2,12 c
m_2 (Arang Sekam)	3,2 b
m_3 (Cocopeat)	3,14 ab
m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	3,56 a
Faktor Kedua (Nilai EC)	
e_0 (Tanpa Nutrisi)	2,17 b
e_1 (EC 1,5 - 2,0)	2,23 b
e_2 (EC 2,0-2,5)	3,05 a
e_3 (EC 2,5-3,0)	3,12 a
CV (%)	11,7

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT.

Pengaruh mandiri nilai EC mampu memberikan pengaruh nyata dengan hasil pertumbuhan diameter batang tertinggi dicapai oleh perlakuan e_3 (EC 2,5 – 3,0) sebesar 3,12 mm tidak berbeda nyata dengan perlakuan e_2 (EC 2,0 – 2,5) yang mencapai 3,05 mm. Diameter batang terendah terdapat pada perlakuan e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 2,17 mm (Tabel 4).

4. Luas Daun Saat Panen

Hasil analisis ragam terhadap luas daun saat panen menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan jenis media tanam dengan nilai EC terhadap luas daun Kailan kultivar *Full White 921* (Tabel 5).

Pada pengukuran luas daun saat panen perlakuan jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5) mampu memberikan pengaruh nyata pertumbuhan luas daun tertinggi yang mencapai 832,56 cm² sedangkan luas daun terendah terdapat pada perlakuan m_1 (Serbuk Gergaji) dengan nilai EC e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 326,83 cm².

5. Panjang Akar Saat Panen

Hasil analisis ragam terhadap panjang akar saat panen menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan jenis media tanam dengan nilai EC terhadap panjang akar Kailan kultivar *Full White 921* (Tabel 6).

Pada pengukuran panjang akar saat panen perlakuan jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5) mampu memberikan pengaruh nyata pertumbuhan panjang akar tertinggi yang mencapai 18,71 cm sedangkan panjang akar terendah terdapat pada perlakuan m_1 (Serbuk Gergaji) dengan nilai EC e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 8,78 cm.

Tabel 5. Pengaruh interaksi jenis media tanam dan nilai EC terhadap luas daun (cm²) kailan kultivar *Full White 921*.

Media Tanam \ Nilai EC	e_0 (Tanpa Nutrisi)	e_1 (EC 1,5-2,0 mS/cm)	e_2 (EC 2,0-2,5 mS/cm)	e_3 (EC 2,5-3,0 mS/cm)
m_1 (Serbuk Gergaji)	326,83 c C	451,15 bc B	516,52 c A	562,16 c A
m_2 (Arang Sekam)	372,45 b B	521,41 b A	584,34 b A	572,16 bc A
m_3 (Cocopeat)	357,21 bc C	436,32 c B	643,28 b A	643,20 b A
m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	412,36 a D	568,43 a C	832,56 a A	756,32 a B
CV %	7,8			

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kecil arah vertikal dan huruf besar arah horisontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT.

Tabel 6. Pengaruh interaksi jenis media tanam dan nilai EC terhadap panjang akar (cm) kailan kultivar *Full White 921*.

Media Tanam \ Nilai EC	e_0 (Tanpa Nutrisi)	e_1 (ec 1,5-2,0 mS/cm)	e_2 (ec 2,0-2,5 mS/cm)	e_3 (ec 2,5-3,0 mS/cm)
m_1 (Serbuk Gergaji)	8,78 c C	10,50 b B	14,82 c A	13,38 b A
m_2 (Arang Sekam)	9,43 bc C	11,43 b B	15,78 b A	15,15 a A
m_3 (Cocopeat)	11,21 a C	13,36 a B	16,63 b A	15,45 a B
m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	10,13 b C	14,20 a B	18,71 a A	15,66 a B
CV %	6,3			

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kecil arah vertikal dan huruf besar arah horisontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT.

6. Bobot Segar Per Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap bobot segar per tanaman menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan jenis media tanam dengan nilai EC terhadap bobot segar per tanaman Kailan kultivar *Full White* 921 (Tabel 7). Pada pengukuran bobot segar per tanaman perlakuan jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji +

Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5) mampu memberikan pengaruh nyata bobot segar per tanaman tertinggi yang mencapai 183,40 gr sedangkan bobot segar per tanaman terendah terdapat pada perlakuan m_1 (Serbuk Gergaji) dengan nilai EC e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 93, 21 gr.

Tabel 7. Pengaruh interaksi jenis media tanam dan nilai EC terhadap bobot segar per tanaman (gr) kailan kultivar *Full White* 921.

Media Tanam \ Nilai EC	e_0 (Tanpa Nutrisi)	e_1 (ec 1,5-2,0 mS/cm)	e_2 (ec 2,0-2,5 mS/cm)	e_3 (ec 2,5-3,0 mS/cm)
m_1 (Serbuk Gergaji)	93,21 c C	136,71 d B	150,78 c B	161,17 c A
m_2 (Arang Sekam)	98,45 b C	154,72 c B	165,21 bc A	157,18 c B
m_3 (Cocopeat)	102,30 a C	160,51 b B	168,31 b A	161,42 b B
m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	103,21 a D	163,43 a C	183,40 a A	180,63 a B
CV %	7,8			

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kecil arah vertikal dan huruf besar arah horisontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT.

7. Bobot Kering Per Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap bobot kering per tanaman menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan jenis media tanam dengan nilai EC terhadap bobot kering per tanaman Kailan kultivar *Full White* 921 (Tabel 8).

Pada pengukuran bobot kering per tanaman perlakuan jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji +

Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5) mampu memberikan pengaruh nyata bobot kering per tanaman tertinggi yang mencapai 93,40 gr sedangkan bobot kering per tanaman terendah terdapat pada perlakuan m_1 (Serbuk Gergaji) dengan nilai EC e_0 (Tanpa Nutrisi) hanya mencapai 23,21 gr.

Tabel 8. Pengaruh interaksi jenis media tanam dan nilai EC terhadap bobot kering per tanaman (gr) kailan kultivar *Full White* 921.

Media Tanam \ Nilai EC	e_0 (Tanpa Nutrisi)	e_1 (ec 1,5-2,0 mS/cm)	e_2 (ec 2,0-2,5 mS/cm)	e_3 (ec 2,5-3,0 mS/cm)
m_1 (Serbuk Gergaji)	23,21 c D	46,71 d C	60,78 c B	71,17 b A
m_2 (Arang Sekam)	28,45 b C	64,72 c B	75,21 b A	67,18 c B
m_3 (Cocopeat)	32,30 a C	70,51 b B	78,31 b A	71,42 b B
m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + Cocopeat)	33,21 a D	73,43 a C	93,40 a A	90,63 a B
CV %	6,3			

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kecil arah vertical dan huruf besar arah horizontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis tanaman Kailan pada percobaan ini dengan berat segar per tanaman yang mencapai 183,40 gr, berhasil melebihi potensi hasil sebesar 180 gr per tanaman. Hal ini bisa terjadi karena didukung oleh kondisi lingkungan salah satunya suhu dan kelembaban relatifnya yang sesuai dengan persyaratan tumbuh tanaman Kailan. Selama percobaan berlangsung suhu rata di dalam rumah kaca berkisar antara 29 °C – 36 °C dengan rata-rata suhu 32,55 °C, sedangkan kelembaban relatif udara antara 68 % - 95 % dengan rata-rata kelembaban 81,88 %. Menurut Rukmana (2008)kisaran suhu optimum untuk

pertumbuhan Kailan antara 23 °C – 35 °C dan kelembaban relatif 80 % - 90 %.

Suhu dan kelembaban ideal memang menjadi perhatian utama bagi budidaya Kailan sistem hidroponik karena sangat berpengaruh padapertumbuhan tanaman. Suhu dan kelembaban akanmempengaruhi laju reaksi yang berdampak pada pertumbuhan tanaman Kailan.

Berdasarkan data dan uji statistik menyatakan bahwa terjadi interaksi antara jenis media tanam dan nilai EC yang memberikan pengaruh nyata pada komponen pertumbuhan dan komponen hasil. Hal ini diduga dengan penggunaan sistem budidaya dengan

Hidroponik sistem *wick* mampu menyediakan kebutuhan unsur hara dan air bagi tanaman kailan secara optimal dengan bantuan sumbu, serta penggunaan jenis media tanam organik mampu mengoptimalkan penetrasi perakaran tanaman dengan peningkatan *aerasi*, *infiltrasi* dan kapasitas lapang yang akan mendukung penyerapan unsur hara secara optimal oleh akar. Menurut Marsono dan P, Linga. (2003) menyatakan 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. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan hasil tanaman yang baik dipengaruhi faktor lingkungan dan faktor genetik tanaman itu sendiri. Faktor lingkungan yang mempengaruhi tanaman diantaranya ketersediaan air, unsur hara, iklim serta adanya hama dan penyakit.

Komponen pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang umur 14 HST sampai dengan 21 HST menunjukkan jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_1 (EC 1,5 – 2,0 mS cm^{-1}) memberikan pengaruh terbaik. Hal ini diduga pada masa awal pertumbuhan tanaman kailan tidak membutuhkan jumlah nutrisi yang besar sehingga nilai EC 1,5- 2,0 sudah mampu mendukung pertumbuhan yang optimal, ini dapat dilihat dari pertumbuhan tanaman kailan yang diberi nutrisi dengan nilai EC yang lebih dari 2,0 di masa awal pertumbuhan cenderung lebih rendah pertumbuhannya. Hal ini diduga karena konsentrasi nutrisi yang tinggi di dalam tandon dapat meningkatkan tekanan osmosis yang akan menyebabkan tanaman mengalami plasmolisis atau keluarnya cairan sel dari jaringan tanaman sehingga akan menghambat pertumbuhan tanaman. Menurut Suhardiyanto (2009) Nilai EC larutan nutrisi harus disesuaikan dengan umur tanaman dan fase pertumbuhan. Menurut Puspitasari (2011), tinggi tanaman kailan pada awal-awal pemindahan dari persemaian mengalami sedikit sekali peningkatan tetapi setelah tanaman berumur lebih dari 3 MST memiliki peningkatan.

Komponen pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang umur 28 HST, 35 HST, dan 42 HST menunjukkan jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5 mS cm^{-1}) memberikan pengaruh terbaik, bahkan tinggi tanaman melebihi deskripsi tanaman Kailan sebesar 36,86 cm. Hal ini diduga pengkombinasian media tanam organik mampu meningkatkan daya simpan nutrisi dan air di sekitar perakaran, meningkatkan aerasi, serta menjaga kondisi iklim mikro yang optimal pada media tanam. Selain itu nutrisi dengan nilai EC 2,0 – 2,5 mS cm^{-1} merupakan nilai EC yang optimal dalam memenuhi kebutuhan unsur hara pada fase dewasa tanaman kailan. Menurut Susila (2009) pengelolaan air dan hara sistem hidroponik difokuskan terhadap cara pemberian yang optimal sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga tercapai hasil yang maximum.

Luas daun jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5) mampu memberikan luas daun tertinggi yang mencapai 832,56 cm^2 . Hal ini diduga kombinasi media tanam organik mampu mendukung penyerapan dan penetrasi akar dalam menyerap nutrisi dibandingkan pemberian media organik secara mandiri karena setiap media tanam

organik memiliki kekurangan dan kelebihan, dengan mengkombinasikan maka kekurangan setiap jenis media akan diminimalisir. Nutrisi AB mix yang diberikan dengan nilai EC 2,0 – 2,5 mampu memberikan kebutuhan unsur hara makro dalam hal ini unsur N_2 secara optimal sehingga pertumbuhan daun dapat maksimal. Unsur nitrogen bagi tanaman berfungsi untuk memacu pertumbuhan daun dan batang, sehingga menguntungkan pada tanaman yang menghasilkan batang dan daun karena nitrogen diserap oleh akar tanaman dalam bentuk NO_3^- dan NH_4^+ (Lingga, 2005).

Panjang akar jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5) mampu memberikan panjang akar tertinggi mencapai 18,71 cm. Hal ini diduga pemberian nutrisi yang optimal mampu menyediakan unsur fosfat (P) yang cukup, perakaran tanaman akan bertambah banyak dan panjang, didukung juga dengan kombinasi media tanam yang bersifat organik yang memudahkan penetrasi akar dalam menyerap nutrisi sehingga pertumbuhan akar optimal.

Bobot segar per tanaman jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5) mampu memberikan hasil terbaik dan melebihi deskripsi sebesar 183,40 gr. Demikian pula pada bobot kering per tanaman jenis media tanam m_4 (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) ditambah nutrisi AB Mix dengan nilai EC e_2 (EC 2,0 – 2,5) mampu memberikan hasil terbaik. Hal ini diduga ketersediaan nutrisi selama proses pertumbuhan fase dewasa mampu memberikan kebutuhan unsur makro dan mikro esensial pada tanaman Kailan, ini terlihat dari semua komponen pertumbuhan yang menunjukkan nilai EC 2,0 – 2,5 memberikan pengaruh nyata, selain itu interaksi kombinasi media tanam organik mampu mendukung suplai nutrisi pada daerah perakaran sehingga akar akan dengan mudah menyerap nutrisi yang dibutuhkan dengan optimal. Menurut Laksono (2014) Ketersediaan unsur hara pada proses metabolisme sangat berperan penting dalam pembentukan protein, enzim, hormon, dan karbohidrat, sehingga akan meningkatkan proses pembelahan sel pada jaringan-jaringan tanaman, proses tersebut akan berpengaruh pada pembentukan tunas, pertumbuhan akar, dan daun, sehingga akan meningkatkan bobot brangkasan basah tanaman dan bobot brangkasan kering tanaman.

KESIMPULAN

Terdapat interaksi jenis media tanam organik dan nilai EC terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun (14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST), diameter batang (21 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST), luas daun saat panen, panjang akar saat panen, bobot segar per tanaman, bobot kering per tanaman Kailan kultivar *Full White 921* pada hidroponik sistem *wick*. Pada media tanam Serbuk Gergaji nilai EC optimal adalah 2,5-3,5 mS cm^{-1} dengan hasil bobot segar per tanaman maksimal 161,17 gr ; Pada media tanam Arang Sekam nilai EC optimal adalah 2,0-2,5 mS cm^{-1} dengan hasil bobot segar per tanaman maksimal 165, 21 gr; Pada media tanam *Cocopeat* nilai EC optimal adalah 2,0-2,5 mS cm^{-1} dengan hasil bobot segar per tanaman maksimal 168, 31 gr; Pada media tanam kombinasi (Serbuk Gergaji + Arang Sekam + *Cocopeat*) nilai EC optimal adalah 2,0-2,5 mS cm^{-1} dengan hasil bobot segar per tanaman maksimal 180,63 gr.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Jawa Barat. 2014. Angka Permintaan Ekspor Hortikultura 2014. Bandung : Badan Pusat Sttistika Jawa Barat
- Gomes, K. A. dan A. A. Gomes. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua (Terjemahan). UI Press, Jakarta.
- Hartus, T. 2008. Berkebun Hidroponik Secara Murah. Edisi IX. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Laksono, R.A. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga Kultivar Orient F1 Akibat Jenis Mulsa dan Dosis Bokashi. Jurnal Agrotek Indonesia. Vol 01 No. 02 Juni 2016 (hal 81-89).
- Lingga, P. 2005. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya.
- Marsono dan Linga, P. 2003. Petunjuk Pengunan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. Jakarta. 80 hlm.
- Puspitasari, D.A. 2001. Kajian Komposisi Bahan Dasar Dan Kepekatan Larutan Nutrisi Organic Untuk Budidaya Baby Kailan (*Brassica Oleraceae* Var. *Alboglabra*) Dengan Sistem Hidroponik Substrat. Skripsi. Jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Roslina, R dan N. Sumarni, 2005, Budidaya Tanaman Sayuran Dengan Sistem Hidroponik, Jurnal Monografi No. 27. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi, 1998. Sayuran Dunia 2 Prinsip, Produksi, dan Gizi. ITB, Bandung.
- Rukmana, R. 2008. Kubis Bungan & Broccoli. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Siswadi dan Teguh Yuwono, 2013, Uji Hasil Tanaman Sawi Pada Berbagai Media Tanam Secara Hidroponik. Jurnal Innofarm Vol. II, No. 1, 44-50.
- Siswadi dan Teguh Yuwono, 2013, Uji Hasil Tanaman Sawi Pada Berbagai Media Tanam Secara Hidroponik. Jurnal Innofarm Vol. II, No. 1, 44-50.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suhardiyanto Herry. 2009. Teknologi Hidroponik untuk Budidaya Tanaman. Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian-IPB. Bogor.
- Sunarjono, H. H. 2008. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susila, A. D. 2006. Fertigasi pada Budidaya Tanaman Sayuran di dalam Greenhouse. Bagian Produksi Tanaman, Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Susila, A. D. dan Koesniawati, 2004. Pengaruh Volume dan Jenis Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) dalam Teknologi Hidroponik Sistem Terapung, Buletin Agron (32) (3) 16-21.
- Sutiyoso, Y. 2003. Meramu Pupuk Hidroponik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutiyoso, Y. 2006. Hidroponik Ala Yos. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hlm.