

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA
(*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) DENGAN SISTEM
HIDROPONIK SUBSTRAT PADA BERBAGAI NILAI EC LARUTAN
NUTRISI DAN JENIS MEDIA TANAM**

**THE RESPON ON GROWTH AND YIELD OF OKRA (*Abelmoschus
Esculentus* (L.) Moench) PLANTS USING SUBSTRATE
HYDROPONIC SYSTEM IN VARIOUS EC VALUE OF NUTRITION
SOLUTIONS AND TYPES OF PLANTING MEDIA**

Yogi Adiyasa Febriantara¹⁾, Ellen Rosyelina Sasmita²⁾, Endah Budi Irawati²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi

Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta, Jl. SWK

104 Yogyakarta 55282

Email : adiyasayogi@gmail.com

ABSTRAK

Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench), merupakan tanaman sayuran penting yang tumbuh di bagian tropis dan sub- tropis dunia. Tanaman okra mengandung nilai gizi sangat tinggi (pada 100 g buah muda okra mengandung 35 g kalori, 89,6 g air, 6,4 g karbohidrat, 1,9 g protein, 0,4 g lemak, 1,2 g serat, 0,7 g mineral). Di Indonesia tanaman okra belum dibudidayakan secara luas dan cara budidayanya belum menggunakan teknologi yang tepat, sehingga perlu diteliti cara-cara budidaya okra yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai EC larutan nutrisi yang paling optimal dan pengaruh jenis media tanam yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra. Penelitian dilakukan di rumah plastik yang berlokasi di Dusun Pondok Desa Karangbendo, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta pada bulan Mei sampai Agustus 2018. Percobaan menggunakan polibag dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) Split Plot dua faktor diulang 3 kali. Faktor pertama sebagai main plot adalah nilai EC larutan nutrisi (C₁: Nilai EC 1,5 mS/cm, C₂: Nilai EC 2 mS/cm, C₃: Nilai EC 2,5 mS/cm) dan faktor kedua sebagai sub plot adalah jenis media tanam (M₁ : Arang sekam, M₂ : Pasir malang, M₃ : Arang sekam + Cocopeat (1:1)). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan pemberian berbagai nilai EC larutan nutrisi dan jenis media tanam. Perlakuan pemberian berbagai nilai EC larutan nutrisi dan jenis media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, volume akar, umur berbunga, diameter batang, parameter hasil jumlah buah total per tanaman, bobot segar per buah, bobot buah total per-tanaman, bobot buah per-Ha. Perlakuan pemberian nilai EC 2,0 mS/cm menunjukkan hasil yang sesuai pada pertumbuhan dan hasil tanaman okra. Perlakuan jenis media tanam arang sekam menunjukkan hasil yang sesuai pada pertumbuhan dan hasil tanaman okra

Kata kunci: Tanaman Okra, Hidroponik Substrat, Media Tanam, Nilai EC Larutan.

ABSTRACT

Okra (*Abelmoschus esculantus*) L. Moench), is an important vegetable that grows in the tropical and sub-tropical parts of the world. Okra plants contain very high nutritional value (at 100 g of young okra fruit containing 35 g of calories, 89.6 g of water, 6.4 g of carbohydrates, 1.9 g of protein, 0.4 g of fat, 1.2 g of fiber, 0,7 g of minerals). In Indonesia, okra plants have not been widely cultivated and the cultivation method has not used the right technology, so it is necessary to examine the proper cultivation methods of Okra. This study aims to determine the EC value of the most optimal nutrient solution and the effect of the type of planting media that is best on the growth and yield of okra plants. The research was carried out in plastic houses located in Pondok, Karangbendo, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta in May to August 2018. Experiments using polybag with a Complete Randomized Block Design (RAKL) Split Plot two factors were repeated 3 times. The first factor as the main plot is the EC value of nutrient solution (C1: EC value 1.5 mS / cm, C2: EC value 2 mS / cm, C3: EC value 2.5 mS / cm) and the second factor as sub plot is type planting media (M1: Husk charcoal, M2: Sand Malang, M3: Husk charcoal + Cocopeat (1:1)). The results showed that there was no interaction between the treatment of giving various EC values of nutrient solution and type of planting media. The treatment of various EC values of nutrient solution and type of planting media significantly affected the parameters of plant height growth, leaf area, root volume, flowering age, stem diameter, parameters of total fruit yield per plant, fresh weight per fruit, total fruit weight per plant, fruit weight per Ha. The treatment of giving EC values of 2.0 mS / cm showed suitable results for the growth and yield of okra plants. The treatment of the type of husk charcoal growing media showed suitable results for the growth and yield of okra plants.

Keywords: Okra Plant, Substrate Hydroponic, Planting Media, Solution EC Value.

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan bahan makanan bergizi tinggi semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pengetahuan tentang makanan untuk kesehatan dan sadarnya masyarakat terhadap arti penting kesehatan. Buah okra mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi dimana pada 100 g buah muda okra mengandung 35 g kalori, 89,6 g air, 6,4 g karbohidrat, 1,9 g protein, 0,4 g lemak, 1,2 g serat, 0,7 g mineral (Gopalan *et al.*, 2007). Ditinjau dari potensi yang ada itulah maka sudah selayaknya apabila okra dibudidayakan dan dikembangkan lebih lanjut. Salah satu upaya yang perlu dicoba untuk usaha budidaya okra adalah hidroponik. Teknologi hidroponik dapat memanfaatkan lahan sempit dan efisien karena unsur hara yang dibutuhkan terpenuhi. Selain itu hidroponik juga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman sehingga tanaman akan lebih cepat memperoleh hasil dibanding pertanian di lahan sawah. Aspek penting yang perlu diperhatikan dalam menentukan keberhasilan budidaya hidroponik adalah pengelolaan tanaman yang meliputi persiapan bahan media, larutan nutrisi, pemeliharaan, aplikasi larutan nutrisi, panen dan pasca panen (Rosliana dan Sumarni, 2005). Pada sistem budidaya hidroponik, pemberian unsur hara tetap dilakukan, karena peranannya yang sangat penting bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur hara yang diberikan harus lengkap, yakni terdiri dari unsur hara mikro dan juga makro. Setiap jenis dan umur tanaman berbeda dalam jumlah konduktivitas listriknya atau EC (*Electrical Conductivity*). Oleh karena itu pengujian

berbagai nilai EC dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan kebenaran kandungan haranya sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara (Prihantoro dan Indriani, 2003).

Faktor selain larutan nutrisi yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu media tanam. Media tanam hanya berfungsi untuk berpegangnya akar tanaman dan tidak menyediakan unsur hara dinamakan dengan media tanam *inert* (Yuri, 1994). Bahar dan Widastoety (1994) menyatakan bahwa fungsi media tanam dalam budidaya hidroponik adalah sebagai tempat tumbuh dan tempat penyimpanan hara dan air yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. 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. Arang sekam adalah sekam bakar yang berwarna hitam yang dihasilkan dari pembakaran yang tidak sempurna. Komposisi arang sekam paling banyak ditempati oleh SiO_2 yaitu 52% dan C sebanyak 31%. Komponen lain adalah Fe_2 , O_3 , K_2O , MgO , CaO MnO , dan Cu dalam jumlah relatif kecil serta bahan organik (Setyoadji, 2015). Media serbuk sabut kelapa mempunyai aerasi yang baik serta memiliki kapasitas memegang air yang tinggi sehingga dapat mempertahankan kelembaban media yang menyebabkan ketersediaan air dan unsur hara cukup dan efektif diserap oleh tanaman. Dalam pemilihan media tanam perlu dipertimbangkan aspek konsistensi, ketersediaan, bobot dan harga (Wuryaningsih *et al.*, dalam Listiana *et al.*, 2010). Pasir malang adalah pasir yang berasal dari lava gunung berapi. Sifat pasir malang yang memiliki rongga-rongga halus membuat pasir malang menjadi ringan dan sangat porous. Pasir malang yang baik umumnya bertekstur halus dan seragam (Bachtiar *et al.*, 2017). Sofyan dan Muslimin (2006), menyatakan bahwa pasir memiliki tekstur dan aerasi yang cocok bagi pertumbuhan akar, namun tidak memiliki kandungan unsur hara.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di rumah plastik di Dusun Pondok Desa Karangbendo, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta pada bulan Mei sampai Agustus 2018. Bahan yang digunakan Okra varietas F1 Greenie, arang sekam, pasir malang, *cocopeat* dan nutrisi AB Mix merk Good Plant. Alat yang digunakan berupa pompa aquarium, EC meter, pH meter, *timer*, bak nutrisi, selang PE 5 mm, *stick driper*, cangkul, penggaris, timbangan, kertas label, polibag ukuran 30 cm x 30 cm, alat penghitung, oven dan alat penunjang penelitian lainnya. Percobaan menggunakan polibag dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) Split Plot dua faktor diulang 3 kali. Faktor pertama sebagai main plot adalah nilai EC larutan nutrisi (C₁: Nilai EC 1,5 mS/cm, C₂: Nilai EC 2 mS/cm, C₃: Nilai EC 2,5 mS/cm) dan faktor kedua sebagai sub plot adalah jenis media tanam (M1 : Arang sekam, M2 : Pasir malang, M3 : Arang sekam + *Cocopeat* (1:1)).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara nilai EC larutan nutrisi dan jenis media tanam. Rerata tinggi tanaman okra pada berbagai umur tanaman disajikan pada tabel berikut

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	35 HSS	42 HSS	49 HSS
Nilai EC Nutrisi			
EC 1,5 mS/cm (C1)	14,30 b	19,89 b	27,15 b
EC 2,0 mS/cm (C2)	16,30 a	22,76 a	29,28 ab
EC 2,5 mS/cm (C3)	16,13 a	23,07 a	30,69 a
Media Tanam			
Arang Sekam (M1)	15,19 p	21,74 pq	28,67 pq
Pasir Malang (M2)	15,94 p	21,26 q	28,02 q
<i>Cocopeat</i> + Arang Sekam (M3)	15,59 p	22,72 p	30,02 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji berganda Duncan taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Pada umur tanaman 35 HSS dan 42 HSS perlakuan nilai EC nutrisi 2,0 mS/cm dan 2,5 mS/cm berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan pada umur tanaman 49 HSS perlakuan nilai EC nutrisi 2,0 mS/cm dan 2,5 mS/cm berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan perlakuan EC nutrisi 2,5 mS/cm nyata lebih tinggi. Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif tanaman. Proses pertumbuhan tersebut tentunya dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu diantaranya lingkungan, fisiologis dan genetika tanaman. Dwidjoseputro (1990) menyatakan bahwa, pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang khususnya pada fase vegetatif dan respon tanaman terhadap tingkat EC dipengaruhi umur tanaman. Hal ini diduga bahwa, unsur hara makro dalam nutrisi AB Mix sangat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman, terutama unsur hara N dan P (Sastrahidayat *et al.*, 1999). Nitrogen berfungsi untuk memacu pertumbuhan pada fase vegetatif terutama daun dan batang (Lingga, 2006). Selain unsur hara makro N dan P, unsur hara mikro seperti Mo dan Zn juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Zn berperan dalam pembelahan sel-sel meristem, dan Mo berperan terhadap pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya tinggi tanaman (Mairusmianti, 2011).

Pada umur tanaman 42 HSS dan 49 HSS perlakuan jenis media tanam arang sekam dan arang sekam + *cocopeat* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan perlakuan arang sekam + *cocopeat* nyata lebih tinggi. Hal ini disebabkan media *cocopeat*

memiliki pori mikro yang mampu menghambat gerakan air lebih besar sehingga menyebabkan ketersediaan air lebih tinggi (Istomo, 2012). Kemudian Untung (2001) mengemukakan bahwa arang sekam mempunyai porositas yang baik, berongga banyak sehingga aerasi dan drainasenya baik dengan demikian akar akan mudah bergerak dan penyerapan hara lebih baik. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh akar, intensitas cahaya, suhu, CO₂ dan kelembaban yang diterima oleh tanaman.

Luas Daun

. Hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara nilai EC larutan nutrisi dan jenis media tanam. Rerata luas daun tanaman okra pada berbagai umur tanaman disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2. Rerata Luas Daun

Perlakuan	Luas Daun		
	35 HSS	42 HSS	49 HSS
Nilai EC Nutrisi			
EC 1,5 mS/cm (C1)	224,64 a	469,24 b	775,51 b
EC 2,0 mS/cm (C2)	259,68 a	549,95 ab	1009,02 ab
EC 2,5 mS/cm (C3)	288,72 a	598,88 a	1237,46 a
Media Tanam			
Arang Sekam (M1)	267,62 p	606,85 p	1305,25 p
Pasir Malang (M2)	196,42 q	363,48 q	677,26 q
<i>Cocopeat</i> + Arang Sekam (M3)	309,04 p	647,74 p	1039,49 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji berganda Duncan taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Pada umur tanaman 42 HSS dan 49 HSS perlakuan perlakuan nilai EC nutrisi 2,0 mS/cm dan 2,5 mS/cm berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman dan perlakuan nilai EC 2,5 mS/cm nyata lebih luas. Peningkatan luas daun pada tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Pada aspek lingkungan, intensitas cahaya matahari memberikan pengaruh yang cukup besar dalam meningkatkan pertumbuhan luas daun tanaman. Secara fisiologis semakin lama umur tanaman maka indeks luas daun tanaman akan semakin besar karena terjadi pertumbuhan. Hal ini diduga bahwa, semakin tersedianya unsur N dan P bagi tanaman, maka pembentukan klorofil pada daun semakin banyak sehingga intensitas sinar matahari yang diserap akan semakin tinggi yang menggambarkan permukaan daun semakin luas sebagai akibat dari hasil asimilasi. Dalam hal ini, intensitas cahaya matahari sangat mempengaruhi pertumbuhan optimum tanaman dengan indeks luas daun yang berbeda - beda tergantung tinggi tanaman dan banyaknya sinar matahari yang diterima oleh tanaman tersebut (Gardner *et al.*, 1991). Salah satu faktor lain yang mempengaruhi indeks luas daun adalah jumlah ketersediaan air yang

diterima oleh tanaman. Semakin optimum air yang tersedia, maka semakin maksimal pertumbuhan tanaman dapat tercapai (Gardner *et al.*, 1991).

Pada umur tanaman 35 HSS, 42 HSS dan 49 HSS perlakuan jenis media tanam arang sekam dan arang sekam + *cocopeat* berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman dan perlakuan arang sekam + *cocopeat* nyata lebih luas. Hal ini disebabkan media *cocopeat* mengandung unsur hara kalsium, magnesium, kalium dan fosfor, seperti yang dikemukakan oleh Livy (2007) bahwa unsur hara yang terkandung di dalamnya dapat membantu pertumbuhan akar, pertumbuhan daun, kandungan klorofil dan mempengaruhi level hormon. Menurut Martaguri (2009) arang sekam mampu mempengaruhi ketersediaan fosfor. Menurut Lakitan (2008) fosfor merupakan bagian penting yang berperan dalam reaksi fotosintesis yang berpengaruh pada laju asimilasi bersih.

Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara nilai EC larutan nutrisi dan jenis media tanam. Rerata berat kering akar tanaman okra pada berbagai umur tanaman disajikan pada tabel berikut :

Perlakuan	Bobot Kering Akar		
	35 HSS	42 HSS	49 HSS
Nilai EC Nutrisi			
EC 1,5 mS/cm (C1)	0,50 c	1,21 b	1,58 a
EC 2,0 mS/cm (C2)	0,94 a	1,20 b	2,16 a
EC 2,5 mS/cm (C3)	0,71 b	1,38 a	2,04 a
Media Tanam			
Arang Sekam (M1)	0,71 q	1,29 p	2,22 p
Pasir Malang (M2)	0,91 p	1,28 p	1,71 p
<i>Cocopeat</i> + Arang Sekam (M3)	0,53 q	1,22 p	1,84 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)

Tabel 4. Berat Kering Akar

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji berganda Duncan taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Pada umur tanaman 35 HSS perlakuan EC 2,0 mS/cm berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar dan umur 42 HSS 2,5 mS/cm berpengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman dan nyata lebih baik. Bobot kering akar merupakan akumulasi senyawa organik dan terkait dengan pertumbuhan panjang akar, semakin panjang akar maka akan menghasilkan bobot kering akar yang lebih besar (Sofyan *et al.*, 2014). Menurut Prihmantoro dan Indriani (2003) pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N, P, dan Ca. Unsur N mampu memacu pembentukan akar, unsur P memacu pertumbuhan akar muda, dan unsur Ca membantu pertumbuhan ujung-ujung akar dan pembentukan bulu akar. Pertumbuhan akar akan mendorong peningkatan jumlah unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman dan digunakan untuk proses metabolisme.

Pada umur tanaman 35 HSS perlakuan pasir malang berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Pada umur 42 HSS dan 49 HSS perlakuan media tanam arang sekam nyata lebih baik terhadap volume akar tanaman. Perakaran tanaman akan bertambah banyak dan panjang didukung dengan kombinasi media tanam yang bersifat organik yang memudahkan penetrasi akar dalam menyerap nutrisi sehingga pertumbuhan akar optimal (Laksono dan Sugiono, 2017). Hal ini menunjukkan media arang sekam memiliki porositas yang baik bagi perkembangan akar dan memiliki daya pegang air yang tinggi (Anonim, 2001). Abad *et al.*, (2002); Hartmann *et al.*, (2002), juga mengemukakan bahwa arang sekam padi memiliki kapasitas menahan air yang tinggi, dan memiliki aerasi yang baik

Bobot Kering Tajuk

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara nilai EC larutan nutrisi dan jenis media tanam. Rerata bobot kering tajuk tanaman okra pada berbagai umur tanaman disajikan pada tabel berikut :

Perlakuan	Bobot Kering Tajuk		
	35 HSS	42 HSS	49 HSS
Nilai EC Nutrisi			
EC 1,5 mS/cm (C1)	1,06 b	2,70 a	6,08 a
EC 2,0 mS/cm (C2)	1,88 a	2,94 a	6,84 a
EC 2,5 mS/cm (C3)	1,59 a	3,91 a	9,01 a
Media Tanam			
Arang Sekam (M1)	1,67 p	3,63 p	8,19 p
Pasir Malang (M2)	1,14 q	2,27 q	5,10 q
Cocopeat + Arang Sekam (M3)	1,71 p	3,66 p	8,64 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)

Tabel 5. Rerata Bobot Kering Tajuk

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji berganda Duncan taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Pada umur tanaman 35 HSS perlakuan EC 1,5 mS/cm berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk dan pada umur 42 HSS dan 49 HSS perlakuan 2,5 mS/cm nyata lebih baik terhadap bobot kering tajuk. Bobot kering tajuk mencerminkan pertumbuhan tanaman dan banyaknya unsur hara yang terserap per satuan bobot biomassa yang dihasilkan. Bobot kering tajuk tanaman dipengaruhi proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman tersebut. Jika fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintat yang dihasilkan juga banyak. Hal ini menunjukkan bahwa nutrisi yang diberikan pada berbagai nilai EC larutan dapat diserap secara optimal dan dimanfaatkan oleh tanaman mulai awal fase vegetatif hingga fase generatif selesai. Bobot kering merupakan hasil dari penghilangan kadar air yang terdapat pada tanaman guna mengetahui berapa besar kemampuan tanaman dalam menyerap hara dalam tanah. Ketika proses pengeringan sejumlah unsur hara akan tertinggal pada tanaman dan menyebabkan perbedaan pada bobot tanaman (Ichsan *et al.*, 2016).

Pada umur tanaman 35 HSS, 42 HSS dan 49 HSS perlakuan arang sekam dan arang sekam + *cocopeat* berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk dan arang sekam + *cocopeat* nyata lebih baik. Perlakuan media tanam arang sekam nyata lebih baik. Menurut Lakitan (2008) fosfor merupakan bagian penting yang berperan dalam reaksi fotosintesis yang berpengaruh pada laju asimilasi bersih. Apabila fotosintesis tinggi maka laju asimilasi tinggi. Laju asimilasi mempengaruhi laju pertumbuhan nisbi tanaman. Laju pertumbuhan nisbi semakin besar seiring dengan bertambahnya umur suatu tanaman. Laju pertumbuhan nisbi mempengaruhi bobot kering total tanaman.

Umur Berbunga

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara nilai EC larutan nutrisi dan jenis media tanam. Rerata umur berbunga tanaman okra disajikan pada tabel berikut :

Perlakuan	Umur Berbunga
Nilai EC Nutrisi	
EC 1,5 mS/cm (C1)	50,33 b
EC 2,0 mS/cm (C2)	48,52 a
EC 2,5 mS/cm (C3)	48,04 a
Media Tanam	
Arang Sekam (M1)	49,22 p
Pasir Malang (M2)	48,63 p
<i>Cocopeat</i> + Arang Sekam (M3)	49,04 p
Interaksi	(-)

Tabel 6. Umur Berbunga

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji berganda Duncan taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Pada perlakuan EC 2,0 mS/cm dan EC 2,5 mS/cm berpengaruh nyata terhadap umur berbunga dan EC 2,5 mS/cm nyata lebih cepat terhadap umur berbunga. Bunga merupakan indikator bahwa tanaman telah masuk pada fase reproduktif. Untuk pembentukan bunga tanaman membutuhkan asimilat yang lebih banyak dari pada fase vegetatif, karena bunga merupakan organ penarik asimilat yang kuat (Darjanto dan Satifa. 1990). Hal ini diduga ketersediaan hara terutama NPK pada larutan nutrisi dapat mempengaruhi pembungaan. Hara sangat berguna untuk memperlancar proses fotosintesis selama fase pertumbuhan vegetatif maupun pada saat tanaman mengalami peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif, sehingga dapat memacu peningkatan akumulasi fotosintat sebagai bahan cadangan beberapa karbohidrat dari organ sumber (daun) ke organ penerima (bunga) yang akan dipakai sebagai bahan utama pembentukan bunga (Hukom, 2000).

Parameter Hasil

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara nilai EC larutan nutrisi dan jenis media tanam. Rerata jumlah buah total per tanaman, bobot segar per buah, bobot buah total per tanaman, bobot buah per Ha tanaman okra disajikan pada tabel berikut :

Tabel 6. Parameter Hasil

Perlakuan	Jumlah Buah Total Per-Tanaman (g)	Bobot Segar Per-Buah (g)	Bobot Buah Total Per-Tanaman (g)	Bobot Buah Per-Ha (ton/Ha)
Nilai EC Nutrisi				
EC 1,5 mS/cm (C1)	38,78 b	12,73 b	377,44 b	15,73 b
EC 2,0 mS/cm (C2)	43,33 a	17,09 a	432,06 a	18,00 a
EC 2,5 mS/cm (C3)	44,44 a	16,95 a	449,16 a	18,71 a
Media Tanam				
Arang Sekam (M1)	267,62 p	15,42 p	431,23 p	17,97 p
Pasir Malang (M2)	196,42 q	14,18 p	363,41 q	15,14 q
Cocopeat + Arang Sekam (M3)	309,04 p	17,18 p	464,04 p	19,33 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Angka angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji berganda Duncan taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Pada perlakuan nilai EC nutrisi 2,0 mS/cm dan 2,5 mS/cm berpengaruh nyata terhadap hasil jumlah buah total per tanaman, bobot segar per buah, bobot buah total per tanaman, bobot buah per Ha dan perlakuan nilai EC 2,5 mS/cm nyata lebih baik. Pada perlakuan arang sekam dan arang sekam + *cocopeat* berpengaruh nyata terhadap hasil jumlah buah total per tanaman, bobot segar per buah, bobot buah total per tanaman, bobot buah per Ha dan arang sekam + *cocopeat* nyata lebih baik. Perlakuan media tanam arang sekam nyata lebih baik terhadap

Hal ini diduga, kecukupan hara makro dan mikro akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal sehingga hara hara tersebut diangkut keseluruh organ tanaman guna meningkatkan bobot dan pembesaran buah pada masing masing tanaman. Banyaknya buah yang terbentuk dipengaruhi oleh kandungan unsur P (fosfor) dan K (kalium), unsur P membantu pembentukan bunga dan buah dan unsur K membantu dalam perkembangan jaringan penguat pada tangkai buah sehingga mengurangi gugurnya buah (Lingga, 2002). Pada pembentukan buah, unsur hara yang sangat berperan adalah P dan K. Meningkatnya produktivitas metabolisme pada tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatkan penyerapan air yang mengakibatkan bertambahnya berat buah. Unsur hara yang berperan penting dalam pembentukan buah adalah kalium (K). Kalium berguna untuk memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman yang lain terutama organ tanaman penyimpan karbohidrat (Agustina, 2004) dan mengatur pembentukan protein dan buah (Karsono *et al.*, 2002).

Armaini *et al.*, (2007), menyatakan bahwa bobot buah dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro (Cu, Zn, Fe, B, Mo, Mn, Cl) yang sangat dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologis tanaman, sehingga dapat mengaktifkan sel-sel meristematik serta dapat memperlancar fotosintesis pada daun.

Dengan demikian pertumbuhan daun akan semakin meningkat dan akan memperbanyak proses fotosintesis, dengan demikian hasil fotosintat yang dihasilkan akan semakin banyak dan akan meningkatkan produksi bobot segar buah okra. Peningkatan nilai EC nutrisi yang berakibat pada peningkatan bobot buah disebabkan semakin tinggi nutrisi yang diberikan maka semakin banyak nutrisi yang diserap tanaman sehingga pertumbuhan tanaman meningkat.

KESIMPULAN

1. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan pemberian berbagai nilai EC larutan nutrisi dan jenis media tanam pada parameter pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, volume akar, bobot kering akar, bobot kering tajuk, umur berbunga, diameter batang, jumlah buah total per tanaman, bobot segar per buah, bobot buah total per-tanaman, bobot buah per-Ha.
2. Perlakuan pemberian nilai C2 (EC 2,0 mS/cm) menunjukkan pengaruh yang sesuai pada pertumbuhan dan hasil tanaman okra.
3. Perlakuan jenis media tanam M1 (arang sekam) menunjukkan pengaruh yang sesuai pada pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

DAFTAR PUSTAKA

- Abad, M., P. Noguera, R. Puchades, A. Maquieira and V. Noguera. 2002. Physicochemical and chemical properties of some coconut coir dusts for use as a peat substitute for containerised ornamental plants. *Bioresource Technology*. 82 : 241-245.
- Anonim. 2001. *Peluang Agribisnis Arang Sekam*. Jakarta. Balai Penelitian Pascapanen Pertanian
- Armaini, Elza Zuhry, dan Gading Sahyoga. 2007. *Aplikasi Berbagai Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 Dan Gibberelin Pada Tanaman Tomat (Lycopersicon Esculentum Mill)*. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Bachtiar, S., M. Rijal dan D. Safitri. 2017. Pengaruh Komposisi Media Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat. *Jurnal Biology Science & Education. Biologi Sel*. 6 (1). ISSN 2252-858x/e-ISSN 2541-1225
- Badrudin, Ubad, Syakiroh Jazilah, Ari Setiawan. 2008. "The Increase of Cucumber Production (*Cucumis sativus L.*) Through Time of Pruning and Phosphate Fertilizer". Fakultas Pertanian; Univ Pekalongan.
- Bahar, F.A. dan D. Widastoety. 1994. Pengaruh Kematangan Sabut Kelapa Sebagai Medium Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Anggrek (*Aranda bethabraga*). *J. Hortikultura*. 4(1): 77-80
- Darjanto dan S. Satifah. 1990. *Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. PT Gramedia. Jakarta. 156 hal.
- Dorais, M., A.P. Papadopoulus, and Gosselin. 2001. Influence of Electric Conductivity Management on Green House Tomato Yield and Fruit Quality. *Journal Agronomi Australia*

- Dwijoseputro. 1990. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Gramedia
- Gopalan C., B. V. Rama Sastri, dan S. C. Balasubramanian 2007. *Nutritive value of Indian foods*, National Institute of Nutrition (NIN), ICMR, Ind.
- Hanafiah, K.A. 2004. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester, F.T. Davies and R.L. Geneve. 2002. *Hartmann and Kester's Plant Propagation Principles and Practices*. 7th ed. Pearson Education, Upper Saddle.
- Hidayati, M. 2009. Sistem Hidroponik Dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada. *Media Litbang Sulteng*. 2 (2):131-136.
- Hukom, Z.F.S. 2000. Pengaruh Kadar Larutan Landeto dan Gandasil terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris*) yang Dibudidayakan secara Hidroponik. *Tesis*. Program Pascasarjana UGM. Yogyakarta. 110 hal.
- Ichsan. M. C., P. Risiyandika dan I. Wijaya. 2016. *Respon Produktifitas Okra (Abelmoschus esculentus) Terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik Dan Pupuk N*. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember.
- Istomo, V.N. 2012. Pengaruh perlakuan kombinasi media terhadap pertumbuhan anakan tumih (*Combretocarpus rotundatus* (Miq.) Danser). *Jurnal Silvikultur Tropika* 3 (2): 81-84.
- Karsono, S., Sudarmodjo, dan Y. Sutiyoso. 2002. *Hidroponik: Skala Rumah Tangga*. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta. 64 hal.
- Lakitan, B. 2008. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Laksono R. A dan D. Sugiono. 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) : 2533 (2017) ISSN : 2477-8494 25. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Lingga, P., 2006. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Livy, W. G. 2007. *Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan. Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan. Pusat Antar Universitas (PAU)*. Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Mairusmianti. 2011. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Akar dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayam (*Amaranthus hybridus*) dengan Metode nutrient Film Technique (NFT). Skripsi. Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Martaguri, I. 2009. Pemanfaatan Mikroorganisme Tanah Potensial dan Asam Humat untuk Produktifitas Leguminosa Pakan Pada Lahan Pasca Penambangan Emas PT. Aneka Tambang Pongkor. *Tesis* Institut. Pertanian Bogor.
- Prihmantoro, H. dan Y.H. Indriani. 2003. *Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Bisnis dan Hobi*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Raditya. J., E. D. Purbajanti, dan W. Slamet. 2017. Pertumbuhan dan produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) pada level pemupukan nitrogen dan jarak tanam yang berbeda. *J. Agro Complex* 1(2):49-56. Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Hewan. Universitas Diponegoro.
- Ramli. 2014. *Efisiensi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Majemuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (Momordica charantia. L)*. Fak. Pertanian. Univ. Tamansiswa. Padang
- Roslina, R dan N. Sumarni. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran dengan sistem hidroponik. Jurnal Monografi No. 27*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Sastrahidayat, K., Wakidah, dan Syekfani. 1999. Pengaruh Mikoriza Vesikula Arbuskula terhadap Peningkatan Enzim Fosfatase, Beberapa Asam Organik dan Pertumbuhan Kapas (*Gossypium hirsutum* L.) pada Vertisol dan Alfisol. *Agrivita* 21 (1) : 10 – 19.
- Setyoadji D. 2015. *Tanaman Hidroponik*. Yogyakarta: Araska,.
- Sofyan SE, Riniarti M, Duryat. 2014. Pemanfaatan limbah teh, sekam padi, dan arang sekam sebagai media tumbuh bibit trembesi (*Samanea saman*). *Jurnal Sylva Lestari* 2 (2): 61-70.
- Sofyan, A., I. Muslimin. 2016. Pengaruh Asal Bahan Dan Media Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tembesu (*Fragea fragarans* ROXB). *Balai Litbang Hutan Tanaman Palembang*. 6 : 201-207
- Untung, O. 2001. *Sistem Hidroponik NFT*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wuryaningsih, S., Sutater, T. dan Tjia, B. O. Dalam Listiana. N., Nawawi dan T. Wardiyati. 2010. Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Pupuk SP36 Terhadap Pertumbuhan Tanaman Gladiol (*Gladiolus hybridus*. L). Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. *Buana Sains*. 10 (2): 147-152
- Yuri, F. D. 1994. *Bercocok Tanam Tanpa Tanah, Hidroponik dan Bonsai*. CV Bahagia. Pekalongan. p 159