

RESPON PENINGKATAN PRODUKSI BUAH TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) SECARA HIDROPONIK

Julieta Christy^{*)}

Program Studi Agroteknologi, Universitas Quality, Medan, Indonesia
Jl. Ngumban Surbakti No.18, Sempakata, Kec. Medan Selayang, Medan, Sumatera Utara 20132, Indonesia

^{*)}Correspondence author: julieta2207@gmail.com

Abstrak

Melon merupakan tanaman buah yang bernilai cukup tinggi. Dengan tingginya kesadaran masyarakat dalam mengonsumsi buah melon diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi buah melon. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mempraktikkan sistem pertanaman melon secara hidroponik. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji peningkatan perkembangan tanaman melon yang dibudidayakan secara hidroponik dengan penggunaan empat jenis substrat serta menggunakan tiga jenis varietas. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Dengan perlakuan substrat media tanam dan varietas sebagai faktor yang digunakan. Perlakuan substrat yaitu arang sekam, sabut kelapa, serbuk gergaji dan pasir. Perlakuan varietas terdiri atas 3 varietas, yaitu Aramis F1, Amanta F1 dan Red Aroma. Tanaman dalam setiap perlakuan diberikan larutan nutrisi yang sama sesuai dengan tingkat pertumbuhannya. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa pasir merupakan substrat hidroponik yang memberikan respon terbaik terhadap perkembangan tanaman melon secara hidroponik. Ketiga varietas melon yang digunakan dalam penelitian tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dalam hal bobot buah dan tingkat kemanisannya.

Kata kunci: Media tanam, melon, substrat hidroponik, varietas melon.

INCREASE OF MELON (*Cucumis melo* L.) PLANT FRUIT PRODUCTION HYDROPONICALLY

Abstract

Melon is a fruit plant that has a high enough value. With high public awareness in consuming melons, efforts are needed to increase the production of melons. One effort that can be done is to practice the hydroponic melon planting system. This research is intended to study the response of the development of melon plants which are cultivated hydroponically by using four types of substrates and using three types of varieties. The study used factorial randomized block design. With the substrate treatment of planting media and varieties as a factor used. The substrate treatments are husk charcoal, coconut fiber, sawdust and sand. Variety treatments consisted of 3 varieties, namely Aramis F1, Amanta F1 and Red Aroma. Plants in each treatment are given the same nutritional solution according to their growth rate. Based on the results of the study, it was concluded that sand is a hydroponic substrate that provides the best response to the development of hydroponic melon plants. The three melon varieties used in the study did not show significant differences in fruit weight and sweetness level

Keywords: Planting media, melon, hydroponics substrate, melon varieties.

PENDAHULUAN

Pengetahuan masyarakat tentang pentingnya konsumsi buah-buahan semakin tinggi. Kebutuhan gizi masyarakat dapat ditingkatkan dengan mengembangkan produk buah-buahan dalam negeri sehingga kuantitas dan kualitas buah untuk dikonsumsi masyarakat meningkat.

Melon merupakan tanaman hortikultura penting di dunia dan di Indonesia. Produksi nasional komoditas melon pada 2010 adalah 85.161 ton, meningkat pada setiap tahun dan menjadi 150.347 ton pada 2014 (Kementerian Pertanian, 2016). Tanaman melon cocok untuk dibudidayakan di Indonesia dan sudah berhasil dibudidayakan di beberapa daerah termasuk Sumatera Utara. Menurut data Kementerian

Pertanian (2016) produksi melon di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2010 adalah 1.890 ton dan berfluktuasi setiap tahun. Produksi melon di Sumatera Utara pada tahun 2014 adalah sebesar 970 ton. Pengembangan tanaman melon akan meningkatkan buah berkualitas yang dihasilkan sehingga impor terhadap buah-buahan juga berkurang. Kandungan gizi buah melon sangat baik.

Lester (1997) menyatakan bahwa dalam daging buah melon mengandung kalori, sodium, kalium, karbohidrat, serat, gula, vitamin C, kalsium, dan zat besi. Selain itu, menurut Bangun (2004) buah melon mengandung adenosine dan karotenoid. Adenosin bermanfaat mencegah penggumpalan darah dan karotenoid sebagai antioksidan.

Kebutuhan gizi masyarakat terhadap buah memerlukan peningkatan produksi dan kualitas buah. Melon merupakan komoditas hortikultura penting yang sudah dibudidayakan di Indonesia. Akan tetapi, produksi buah melon sangat bervariasi dan belum maksimal. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor pembatas salah satunya adalah iklim yang ekstrem. Selain itu pemberian hara yang cukup namun kurang terserap oleh tanaman juga sering terjadi pada pertanaman konvensional. Untuk memproduksi tanaman melon dalam keadaan iklim yang lebih terkontrol dan penggunaan hara yang lebih efektif dapat dilakukan secara hidroponik.

Hidroponik merupakan praktik budidaya tanaman tanpa tanah (*soiless culture*). Hidroponik dikembangkan dari hasil percobaan untuk menentukan zat yang membuat tanaman tumbuh dan komposisi tanaman. Untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman disuplai melalui larutan hara yang mengandung hara esensial untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman (Resh, 2004).

Sistem hidroponik dengan kultur agregat disebut juga sistem substrat. Sistem substrat adalah sistem hidroponik yang menggunakan substrat untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Suryani, 2015). Jenis substrat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Substrat yang baik membuat unsur hara tetap tersedia, kelembapan terjaga, dan drainase baik. Substrat juga harus mampu menyediakan zat air, zat hara, dan oksigen, serta tidak mengandung zat yang beracun bagi tanaman.

Substrat serbuk sabut kelapa dapat menumbuhkan tunas dan bunga mawar secara signifikan lebih banyak daripada substrat serbuk gergaji, karena unsur hara yang terserap terutama N pada substrat serbuk sabut kelapa lebih banyak dibandingkan dengan serbuk gergaji (Wuryaningsih *et al.*, 2003).

Arang serbuk sabut kelapa memiliki kapasitas pertukaran kation (KTK) dan porositas total lebih tinggi dibandingkan dengan arang sekam sehingga mampu menyerap nutrisi pada arang serbuk sabut kelapa lebih tinggi. Hasil bobot buah total pada substrat dengan penambahan arang serbuk sabut kelapa setara dengan hasil bobot buah total substrat arang sekam sehingga arang serbuk sabut kelapa dapat digunakan sebagai substrat hidroponik (Indrawati *et al.*, 2012).

Penelitian Muhi dan Qodriyah (2006) tentang respon varietas mawar menunjukkan bahwa penggunaan substrat *rockwool* menunjukkan hasil yang baik pada parameter produksi bunga seluruh varietas mawar. Untuk substrat arang sekam, produksi bunga juga

cukup baik, namun pada media serat sabut kelapa, produksi bunga relatif rendah.

Menurut Perwtasari *et al.*, (2012) karakter dari substrat arang sekam yaitu baik dalam menyerap air serta drainase yang baik sangat bermanfaat. Substrat arang sekam dapat menyimpan dan membuang air berlebih sehingga menghindari kebusukan pada akar dan juga batang tanaman. Oleh sebab itu, pada penelitian tanaman pakchoi perlakuan substrat dan hara yang terbaik untuk pengamatan jumlah daun dapat dilihat pada media arang sekam dan nutrisi *goodplant*.

Penelitian Wahome *et al.* (2011) yang menggunakan sistem hidroponik dan media tumbuh yang berbeda pada tanaman *Gypsophila paniculata* L. menyimpulkan kualitas bunga potong terbaik dalam hal panjang batang dan jumlah cabang/bunga yang dihasilkan oleh tanaman menggunakan serbuk gergaji pada sistem hidroponik *under bag culture*.

Media tanam agregat pasir banyak diterapkan di negara yang memiliki padang pasir. Sistem ini menggunakan irigasi tetes secara perlahan ke zona perakaran tanaman. Dengan demikian kehilangan air melalui perkolasi, *run off*, dan evapotranspirasi bisa diminimalkan sehingga efisiensinya tinggi (Suryani, 2015).

Varietas merupakan komponen teknologi penting dalam peningkatan nilai suatu produk hortikultura dalam hal ini tanaman melon. Varietas sangat menentukan produksi tanaman dengan syarat teknik budidaya dan lokasi tanamnya sesuai. Oleh karena itu, perlu diteliti varietas mana yang cocok dan memiliki produksi dan kualitas yang baik untuk ditanam di Sumatera Utara.

Penentuan media dan varietas yang sesuai dalam praktik budidaya melon secara hidroponik sangat diperlukan agar dapat menghasilkan buah yang baik. Berbagai jenis media siap pakai ditawarkan di pasaran namun lebih baik jika dapat menggunakan media yang mudah di dapatkan dari lingkungan sekitar. Oleh karena itu perlu diketahui media-media dan varietas apa saja yang dapat digunakan untuk menghasilkan buah melon yang baik.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengkaji respon perkembangan tanaman melon yang dibudidayakan secara hidroponik dengan penggunaan empat jenis substrat serta menggunakan tiga jenis varietas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan dalam rumah plastik dengan rata-rata suhu siang hari 35.08°C dan RH 55.5% di Kecamatan Medan Tuntungan, Medan dengan ketinggian 70 m dpl. Penelitian dilaksanakan mulai Maret 2017 – September 2017.

Penelitian ini menggunakan tanaman melon varietas Aramis F1, Amanta F1, dan Red Aroma. Substrat digunakan sebagai perlakuan, yaitu arang sekam, sabut kelapa, serbuk gergaji, dan pasir. Media semai menggunakan arang sekam. Nutrisi yang digunakan adalah pupuk AB mix “*Ijo Hydro*”.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rumah plastik, *tray* semai, pot, *sprayer* ukuran 2 liter, gelas ukur 100 ml dan 1000 ml, ember, meteran, termometer digital, *hand refractometer*, TDS meter, pH meter, timbangan digital, dan kontainer, dan alat-alat budidaya pertanian.

Rancangan percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan tiga ulangan. Perlakuan pertama berupa substrat terdiri dari : S1 (Arang sekam), S2 (Sabut kelapa), S3 (Serbuk gergaji), dan S4 (Pasir). Perlakuan kedua berupa varietas melon, yang terdiri dari: M1 (Aramis F1), M2 (Amanta F1), dan M3 (Red Aroma). Apabila perlakuan berbeda nyata pada sidik ragam (ANOVA) maka dilakukan uji lanjut Duncan pada taraf 5 % (Mattjik dan Sumertajaya, 2013).

Penelitian didahului dengan persiapan rumah plastik, persiapan media tanam hidroponik, persiapan penyemaian benih, dan pembuatan larutan stok A dan B. Pembuatan larutan stok A adalah dengan melarutkan pupuk A dalam 5 liter air. Pembuatan larutan stok B juga dengan melarutkan pupuk B dalam 5 liter air. Selanjutnya untuk diaplikasikan pada tanaman adalah dengan melarutkan masing-masing 5 ml stok A dan 5 ml stok B dalam air menjadi 1 liter larutan nutrisi yang siap diaplikasikan ke tanaman. Volume larutan nutrisi dibuat sesuai dengan kebutuhan nutrisi tanaman seluruhnya setiap hari dan waktu penyiraman. Nilai pengukuran pH larutan adalah 6,4 dengan nilai TDS 800–1100 ppm.

Penyiraman tanaman menggunakan gelas sebagai takaran volume larutan nutrisi yang diaplikasikan pada tanaman. Penyiraman langsung ke permukaan media tanaman di sekitar akar tanaman.

Volume penyiraman larutan hara selama penanaman adalah sebagai berikut:

- 100 ml 4 kali sehari (1 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT))
- 100 ml 5 kali sehari (2–3 MSPT)
- 150 ml 5 kali sehari (4 MSPT)
- 200 ml 4 kali sehari (5 MSPT)
- 250 ml 4 kali sehari (6 MSPT)
- 300 ml 4 kali sehari (7–8 MSPT)
- 200 ml 4 kali sehari (9 – 12 MSPT)

Benih disemai pada *tray* semai menggunakan arang sekam. Bibit yang sehat dan telah berumur 14 hari diseleksi dan ditransplanting ke pot yang berukuran 10 l yang telah berisi substrat perlakuan.

Pemeliharaan tanaman dilakukan antara lain: pengendalian gulma manual, pemangkasan cabang, perawatan kebersihan rumah plastik. Penyemprotan insektisida dan fungisida. Selain itu juga dilakukan pengikatan tanaman pada rambatan agar tanaman melon tumbuh lurus ke atas.

Pengamatan mulai dilakukan setelah bibit ditanam pada media hidroponik. Pengamatan generatif meliputi:

- a. Jumlah bunga, dihitung jumlah bunga jantan dan bunga betina pada tanaman sampel. Jumlah bunga jantan dan betina yang hidup dihitung mulai dari 3 sampai 6 MSPT.
- b. Bobot buah per plot (g/plot), pengukuran bobot buah per plot yaitu total bobot seluruh buah yang dihasilkan pada setiap plot percobaan
- c. Tingkat kemanisan buah (⁰brix). Daging buah yang diambil sebagai sampel yaitu yang terdapat dibagian tengah buah, selanjutnya diperas hingga keluar air jus buahnya. Cairan ini dipipet ke *hand refractometer* untuk dibaca nilai brixnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari data analisis dapat dilihat sebagai berikut. Perlakuan media tanam menunjukkan perbedaan yang nyata pada jumlah bunga betina (3 MSPT – 4 MSPT), jumlah bunga jantan (3 MSPT), bobot buah per tanaman sedangkan perlakuan varietas menunjukkan pengaruh yang nyata pada jumlah bunga betina (3 MSPT – 4 MSPT) dan jumlah bunga jantan (3 MSPT – 5 MSPT).

Jumlah bunga jantan dan bunga betina

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa substrat memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga jantan dan betina saat 3 MSPT dan 4 MSPT. Perlakuan beberapa varietas melon berbeda nyata saat tanaman berusia 3 MSPT, 4 MSPT dan 5 MSPT. Perlakuan interaksi berbeda nyata saat tanaman berusia 3 MSPT. Rataan jumlah bunga jantan dan jumlah bunga betina dapat dilihat pada Tabel 1.

Kandungan posfor yang cukup sangat diperlukan tanaman dalam proses pembentukan bunga dan buah sehingga unsur-P pada tanaman berpengaruh terhadap pembentukan bunga. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata kandungan posfor daun hanya sebesar 0.005%. Kandungan fosfor sebesar itu termasuk rendah, hasil penelitian Tetelepta *et al.* (2016) memperoleh kandungan P di daun tanaman melon sebesar 0.02% sampai dengan 0.04% dan hasil penelitian Monteiro *et al.* (2014) memperoleh kandungan P daun tanaman melon sebesar 1.2 % sampai 2.8%. Dengan ketersediaan P yang terbatas maka akan berpengaruh terhadap proses pembentukan buah, bunga dan biji.

Tabel 1. Jumlah bunga jantan dan betina pada berbagai substrat dan tiga varietas melon

Perlakuan	Umur Tanaman Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT)							
	3		4		5		6	
	(♂)	(♀)	(♂)	(♀)	(♂)	(♀)	(♂)	(♀)
Substrat (S)bunga.....							
Arang Sekam (S1)	3.56 b	0.89 ab	9.42	4.51 a	11.83	10.83	9.37	2.72
Sabut Kelapa (S2)	6.38 a	1.04 a	7.83	4.14 ab	11.62	10.19	6.26	2.25
Serbuk Gergaji (S3)	2.86 b	0.33 b	8.44	3.44 b	9.23	9.76	6.06	2.44
Pasir (S4)	6.79 a	1.39 a	8.69	4.51 a	9.59	9.59	4.93	2.99
Varietas Melon (M)bunga.....							
AramisF1 (M1)	7.96 a	1.55 a	8.98 b	5.28 a	7.11 b	7.92 b	5.19	2.02
AmantaF1 (M2)	2.60 c	0.69 b	6.22 c	3.29 b	9.58 b	8.70 b	6.30	3.00
Red Aroma (M3)	4.13 b	0.50 a	10.58 a	3.88 b	15.01 a	13.67 a	8.47	2.78
Interaksi	*	Ns	Ns	Ns	Ns	ns	ns	Ns

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%, (*) = berbeda nyata, ns = tidak berbeda nyata, (♂) = bunga jantan, (♀) = bunga betina

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah bunga betina pada 6 MSPT lebih banyak pada media arang sekam dan media pasir dibandingkan dengan media sabut kelapa dan gergaji. Jumlah bunga pada tanaman erat kaitannya dengan kandungan-P pada tanaman.

Kandungan-P tertinggi terdapat pada media sabut kelapa. Hal ini menunjukkan bahwa ada faktor pembatas yang membuat penyerapan hara-P dari akar ke bagian tajuk. Hasriani, *et al.* (2013) menjelaskan bahwa *cocopeat* mengandung unsur Cl yang cukup tinggi, bila Cl bereaksi dengan air maka akan terbentuk HCl. Hal ini mengakibatkan pH media menjadi asam, sedangkan tanaman membutuhkan pH netral.

Syarat kandungan Cl pada *cocopeat* tidak boleh melebihi 200 mg/l. Selanjutnya Fahmi (2013) menyatakan bahwa pada media sabut kelapa terdapat zat tannin yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Dengan demikian, maka faktor pembatas pada media sabut kelapa adalah adanya kandungan klor dan zat tannin sehingga membuat penyerapan hara oleh akar menjadi terhambat.

Rataan jumlah bunga jantan secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata jumlah bunga betina. Saat 3 MSPT, interaksi antara media tanam dan varietas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interaksi antara substrat dan varietas terhadap umur berbunga

Perlakuan	Varietas Melon		
	AramisF1 (M1)	AmantaF1 (M2)	Red Aroma (M3)
Substrat			
ArangSekam (S1)	5.94 bc	1.75 d	3.00 d
SabutKelapa (S2)	11.08 a	3.83 cd	4.22 bcd
SebukKayu (S3)	3.50 cd	2.53 d	2.56 d
Pasir (S4)	11.31 a	2.31 d	6.75 b

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan interaksi memperlihatkan rata-rata tertinggi pada interaksi media pasir dengan varietas Aramis F1 yaitu dengan rata-rata sebesar 11.31 bunga dan tidak berbeda nyata dengan interaksi sabut kelapa dengan varietas Aramis F1 dengan rata-rata sebesar 11.08 bunga sedangkan rata-rata terendah terdapat pada interaksi media arang sekam dengan Varietas Amanta F1 dengan rata-rata sebesar 1.75 bunga.

Bobot buah perplot (g/plot)

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substrat, varietas dan interaksi tidak berbeda nyata. Rataan bobot buah perplot dapat dilihat pada Tabel 3.

Jenis media berbeda berbeda nyata pada bobot buah per tanaman, hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot buah per tanaman tertinggi terdapat pada media arang sekam dan media pasir. Hal ini disebabkan oleh kemampuan tanaman dalam mendistribusikan fotosintat ke bagian buah dalam suhu tinggi yang di pengaruhi

oleh ketersediaan unsur hara fosfor dan kalium. Novizan (2002) menyatakan bahwa ukuran dan kualitas buah pada fase generatif akan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium, sedangkan fosfor berperan dalam pembentukan

bunga dan buah. Unsur fosfor berperan dalam pembentukan energi ATP yang berfungsi dalam reaksi metabolisme seperti translokasi fotosintat dari daun ke buah.

Tabel 3. Bobot buah perplot (g) pada berbagai substrat dan tiga varietas melon

Perlakuan Substrat	Varietas Melon			Rataan
	AramisF1 (M1)	Amanta F1 (M2)	Red Aroma (M3)	
Arang Sekam (S1)	1,018.33	1,910.00	1,006.67	1,311.67
Sabut Kelapa (S2)	1,982.33	1,314.33	1,258.33	1,518.33
Serbuk Gergaji (S3)	2,334.67	1,203.56	681.00	1,406.41
Pasir (S4)	2,064.33	1,903.33	2,158.33	2,042.00
Rataan	1,849.92	1,582.81	1,276.08	

Rataan bobot buah per plot pada perlakuan media berada pada kisaran 1,311.67g per plot sampai dengan 2,042.00 g per plot. Rataan bobot buah per plot pada perlakuan varietas berada pada kisaran 1,276.08 g per plot sampai dengan 1,849.92 g per plot sedangkan rata-rata bobot buah per plot pada perlakuan interaksi berada pada kisaran 681.00 g per plot sampai dengan 2,334.67 g per plot.

Bobot buah per plot pada melon tidak berbeda nyata, artinya perbedaan jenis media tidak mempengaruhi bobot buah per plot. Hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor pembentukan buah dan polinasi yang terganggu akibat suhu tinggi di rumah plastik. Fatimah *et al.* (1995) menjelaskan bahwa pada tanaman melon, pertumbuhan buah dimulai sebelum terjadinya polinasi yaitu pada saat pembentukan bakal buah. Ini terlihat adanya bakal buah yang mengembung sebelum terjadi pembuahan. Ukuran bakal buah sebelum terjadinya polinasi akan menentukan pertumbuhan buah selanjutnya. Apabila bakal buah pada bunga betina berukuran kecil maka pertumbuhan buah selanjutnya akan lambat atau mengalami keguguran.

Komponen produksi (bobot buah pertanaman dan bobot buah per plot) dipengaruhi oleh hasil fotosintat. Fotosintat merupakan gambaran dari hasil fotosintesis, jika hasil asimilasi dalam kondisi cukup maka akan mendorong pembentukan bunga dan buah. Hal ini dapat disebabkan oleh penurunan hasil asimilat. Jumin (2014) menyatakan bahwa produksi suatu tanaman merupakan resultan dari proses fotosintesis, penurunan asimilat akibat respirasi dan translokasi dapat mempengaruhi hasil. Faktor perlakuan tidak nyata dapat disebabkan oleh fotosintat tidak cukup untuk perkembangan tanaman. Gardner *et al.* (1991) menjelaskan bahwa berlangsungnya perkembangan atau diferensiasi tanaman ditentukan oleh kelebihan hasil fotosintesis.

Tingkat kemanisan buah (⁰brix)

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substrat, varietas dan interaksi tidak berbeda nyata. Rataan tingkat kemanisan buah pada perlakuan media dan varietas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat kemanisan buah pada berbagai substrat dan tiga varietas melon

Perlakuan Substrat	Varietas			Rataan
	AramisF1 (M1)	AmantaF1 (M2)	Red Aroma (M3)	
Arang Sekam (S1)	6.19	7.03	7.50	6.91
Sabut Kelapa (S2)	5.79	5.06	8.35	6.40
Serbuk Gergaji (S3)	5.26	8.01	5.48	6.25
Pasir (S4)	6.67	8.10	7.92	7.56
Rataan	5.98	7.05	7.31	

Rataan tingkat kemanisan buah pada perlakuan media berada pada kisaran 6.25^obrix sampai dengan 7.56^obrix. Rataan tingkat kemanisan buah pada perlakuan varietas berada pada kisaran 5.98^obrix sampai dengan 7.31^obrix sedangkan rata-rata tingkat kemanisan buah pada

perlakuan interaksi berada pada kisaran 5.06^obrix sampai dengan 8.35^obrix.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa rata-rata produksi tanaman hasil penelitian lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi tanaman. Hal ini disebabkan oleh suhu tinggi rumah plastik, rata-rata suhu lingkungan di

dalam rumah plastik pada siang hari sebesar 37°C. Suhu tersebut tidak ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman melon sehingga menurunkan produksi tanaman. Sutary *et al.* (1995) menjelaskan bahwa tanaman melon tumbuh optimum apabila ditanam musim kemarau dengan suhu 24^o–28^oC dan variasi perubahan cuaca tidak terlalu besar. Dengan demikian, suhu yang terlalu tinggi pada rumah plastik saat penelitian berlangsung akan berpengaruh terhadap penurunan produksi.

Tingkat kemanisan buah dipengaruhi oleh banyaknya zat padat yang terlarut. BPIB (2016) menjelaskan bahwa zat padat terlarut dinyatakan dalam nilai derajat brix (°brix). Skala brix sama dengan persentase padatan terlarut dalam suatu larutan. Gula, pektin, asam organik dan asam amino merupakan padatan terlarut yang terdapat pada buah dan sayuran. Oleh sebab itu tingkat kemanisan buah dinyatakan dalam °brix.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata sebesar 7.31°brix lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi tanaman dengan rata-rata tingkat kemanisan buah sebesar 17.00 °brix. Rasa manis pada buah melon lebih rendah jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman. Penyebabnya diduga karena rendahnya hasil asimilat yang ditranslokasikan oleh daun dan bagian tanaman lain ke bagian buah. Rendahnya translokasi asimilat dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kandungan nitrogen rendah dan temperatur tinggi. Jika kandungan N rendah maka akan menurunkan produksi. Gardner *et al.* (1991) menjelaskan bahwa kandungan N berperan penting untuk meningkatkan asimilat seperti penyimpanan gula dan produksi buah. Hasil penelitian Kusvuran (2012) menjelaskan bahwa ketika tanaman berada dalam kondisi kekeringan maka suhu dipermukaan daun lebih tinggi dibandingkan dengan lingkungan normal sehingga membuat hasil fotosintesis akan menurun yang menyebabkan akumulasi gula pada daerah buah menurun.

Untuk mempertahankan eksistensi sel pada saat kekeringan, tanaman beradaptasi dengan cara meningkatkan larutan padat. Mekanisme ini merupakan hal yang dilakukan oleh tanaman dalam menghadapi defisiensi air dengan meningkatkan larutan padat seperti sukrosa, glukosa, dan beberapa protein tertentu seperti prolin (Hanum, 2010) sehingga akan menghambat proses degradasi sel dan menjaga tekanan turgor sel.

Kondisi rumah plastik yang digunakan untuk proses penelitian juga masih kurang memadai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman melon. Selain faktor suhu, faktor lain yang menyebabkan komponen produksi yang lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi adalah adanya serangan hama *Aphis gossypii*

cukup besar terhadap tanaman melon. Hama ini membuat keriting pada daun yang masih muda sehingga akan berpengaruh negatif terhadap produksi tanaman.

Parameter umur berbunga dan tingkat kemanisan buah menunjukkan hasil bahwa faktor media tanam dan varietas tidak berbeda nyata. Tanaman mengalami cekaman akibat unsur hara dan mineral menguap ke udara. Unsur-K sebenarnya berperan dalam kemanisan buah yaitu kalium bersifat mobil (Damanik *et al.* 2010) dan berperan dalam menutup stomata serta menjaga turginitas sel (Saliburry dan Ross, 1991). Namun, karena suhu tinggi (rata-rata suhu siang hari dapat mencapai 40.6°), menyebabkan unsur hara dan mineral di dalam media dan tanaman mengalami evapotranspirasi yang tinggi sehingga membuat tanaman memerlukan energi lebih besar untuk beradaptasi. Energi tersebut seharusnya digunakan dalam pembentukan buah dan bunga dialihkan untuk beradaptasi pada suhu tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa pasir merupakan substrat hidroponik yang memberikan respon terbaik terhadap perkembangan tanaman melon yang dibudidayakan secara hidroponik pada penelitian ini.

Ketiga varietas melon yang digunakan dalam penelitian tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dalam hal bobot buah dan tingkat kemanisannya. Oleh karena itu ketiganya dapat dipilih sesuai deskripsi karakter varietas yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangun, A.P. 2004. Menangkal Penyakit dengan Jus Buah dan Sayuran (Ed. Revisi). AgroMedia. Jakarta.
- BPIB. 2016. Nilai Brix untuk Menentukan kualitas pada Buah-buahan. Balai Pengujian dan Identifikasi Barang. *Indonesia Customs & Exercise Laboratory Bulletin*. Jakarta. IV (01) : 1-28.
- Damanik, M.M.B., Bachtiar, E.H., Fauzi, Sarifuddiun, dan Hamidah, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Fahmi, Z. I. 2013. *Media tanam sebagai faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya.
- Fatonah, S., Asih, D., dan Iriani, D. 1995. Pertumbuhan bunga betina pada tanaman melon dengan pemberian giberelin. *Jurnal UNRI*. 161 – 167.

- Gardner, F.P., Pearcem R.B. dan Mitchell, R.L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Hanum, C., 2010. Ekologi Tanaman. USU Press. Medan.
- Hasriani, Kalsim, D.K dan Sukendro, A. 2013. Kajian serbuk sabut kelapa (cocopeat) sebagai media tanam. Jurnal IPB : 1 – 7.
- Indrawati, R., D. Indradewa, S. N. H. Utami. 2012. Pengaruh komposisi media dan kadarnutrisi hidroponik terhadap pertumbuhan dan hasil tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Vegetalika* Vol 1 No.3.
- Jumin, H.B. 2014. Dasar-Dasar Agronomi. Edisi Revisi. Rajawali Press. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2016a. Basis Data Statistik Pertanian. https://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/hasil_ind.asp. [1 Juli 2016]
- Kementerian Pertanian. 2016b. Basis Data Statistik Pertanian. https://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/hasil_lok.asp. [1 Juli 2016].
- Kusvuran, S. 2012. Effects of drought and salt stress on growth, stomatal conductance, leaf water and osmotic potentials of melon genotypes (*Cucumis melo* L.). *African Journal of Agricultural Research*. 7(5):775-781.
- Lester, G. 1997. Melon (*Cucumis melo* L.) fruit nutritional quality and health functionality. *Hortechonology* 7 (3): 222-227.
- Mattjik, A.A dan I. M. Sumertajaya. 2013. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. Cetakan ke-13. IPB Press. Bogor.
- Monteiro, R.O.C., Rubens, D.C., and Monteiro, P.F.C. 2014. Water and nutrient productivity in melon crop by fertigation under subsurface drip irrigation and mulching in contrasting soils. *Ciencia Rural, Santa Maria*. 44(1) : 25-30.
- Muhit, A. dan L. Qodriyah. 2006. Respon beberapa kultivar mawar (*Rosa hybrida*L.) pada media hidroponik terhadap pertumbuhan dan produksi bunga. *Buletin Teknik Pertanian* 11: 29-32.
- Nicholls, R. E. 1996. Hidropomik Tanaman Tanpa Tanah. Dahara Prize. Semarang.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Perwtasari, B., M. Tripatmasari, dan C. Wasonowati. 2012. Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan sistem hidroponik. *Agrovigor* 5(1):14-25.
- Resh, H.M. 2004. Hydroponic Food Production 6th Edition : A Definitife Guide Book for The Advanced Home Gardener and The Comercial Hydroponic Grower. New Concept Press. Mahwah, New Jersey. 567 p.
- Salisbury, F.B. dan Ross, C.W. 1992. Fisiologi Tumbuhan. Perkembangan Tumbuhan dan Fisiologi Tumbuhan. Jilid Tiga. Penerbit ITB. Bandung.
- Suryani, R. 2015. Hidroponik Budi Daya Tanaman tanpa Tanah. Arcitra. Yogyakarta. 191 hal.
- Sutarya, R., G. Grubben, dan H. Sutarno. 1995. Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tetelepta, L.D., Triadiati dan Nampiah. 2016. Pemacuan pertumbuhan melon (*Sucumis melo* L.) dengan cendawan arbuskula dan bakteri Azopirillum Sp. *Agro Indonesia*. 44 (2) : 197-203.
- Wahome, P. K., T. O. Oseni, M. T. Masarirambi, and V. D. Shongwe. 2011. Effects of different hydroponics systems and growing media on the vegetative growth, yield and cut flower quality of gypsophila (*Gypsophila paniculata* L.). *World Journal of Agricultural Sciences* 7 (6): 692-698.
- Wuryaningsih, S., A. Muharam, dan I. Rusyadi. 2003. Tanggapan tiga kultivar mawar terhadap media tumbuh tanpa tanah. *J. Hort*. 13:28-4