

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT CHERRY
(*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) PADA SISTEM HIDROPONIK
DENGAN MEDIA TANAM ORGANIK DAN NUTRISI AB MIX**

***Growth and Yield of Cherry Tomato (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)
on Hydroponic System with Organic Growing Media and AB Mix Nutrient***

Rina Setiawati¹, Tiara Septirosya^{2*}, Mokhamad Irfan³, Indah Permanasari⁴

¹ Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Jl. H.R. Soebrantas KM 15, Pekanbaru, Riau 28293. rinasetiawati_03@yahoo.com

² Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Jl. H.R. Soebrantas KM 15, Pekanbaru, Riau 28293. tiara.septirosya@uin-suska.ac.id

³ Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Jl. H.R. Soebrantas KM 15, Pekanbaru, Riau 28293. mokhamadirfan@yahoo.com

⁴ Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Jl. H.R. Soebrantas KM 15, Pekanbaru, Riau 28293. amalia_permanasari@yahoo.co.id

*) Penulis korespondensi

ABSTRAK

Tomat cherry salah satu komoditas sayuran yang diusahakan di Indonesia. Budidaya tomat cherry dapat dilakukan secara hidroponik sebagai salah satu solusi pertanian di perkotaan (*urban farming*). Pada sistem hidroponik diperlukan media tanam yang sesuai yang dikombinasikan dengan konsentrasi larutan hara (*AB Mix*) yang tepat untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh interaksi antara media tanam organik dengan konsentrasi larutan *AB Mix*, media tanam organik terbaik dan konsentrasi larutan *AB Mix* untuk pertumbuhan dan hasil tanaman cherry secara hidroponik. Penelitian ini dilaksanakan di UIRA Farm, Kampar. Analisis Tanaman dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Blok Terpisah (*Split Block*) dengan 2 faktor, yakni media tanam (Sekam Padi, *Cocopeat*, Batang Pakis dan Arang Sekam) dan konsentrasi nutrisi *AB Mix* (50%, 100% dan 150%). Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara media tanam organik dengan nutrisi *AB Mix*, media tanam organik sekam padi, batang pakis dan arang sekam memberikan respon yang sama baiknya untuk pertumbuhan tanaman tomat cherry, serta nutrisi *AB Mix* yang diberikan pada berbagai taraf konsentrasi tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat cherry.

Kata kunci: Arang sekam, batang pakis, sekam padi, urban farming

ABSTRACT

Cherry tomato is a vegetable commodity that cultivated in Indonesia. This plant could be cultivated hydroponically as a solution to urban farming. The suitable growing media and proper concentration of AB Mix nutrition could increase growth and yield of cherry tomato plant. This study aims to obtain interactions between organic growing media and AB Mix nutrient in order to increase growth and yield of cherry tomato. Cherry tomato cultivated at UIRA Farm, Kampar. Plant analysis has been carried out at the Agronomy and Agrostology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Science, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau. This research was carried out experimentally using a Split Block Design with two factors; growing media (rice hull, coco peat, fern stem and rice husk charcoal) and AB Mix nutrient concentration (50%, 100% and 150%). The results showed that there was no interaction between the organic growing media and the concentration of AB Mix solution, organic growing media such as rice husk charcoal, fern stem and rice hull were suitable to growth and yield of cherry tomato, and AB Mix nutrient have no significant effect to growth and yield of cherry tomato.

Keywords: *Fern stem, rice hull, rice hull charcoal, urban farming*

PENDAHULUAN

Tomat cherry merupakan salah satu tanaman sayuran yang banyak diminati. Hal ini disebabkan karena kandungan vitamin dan mineral yang terdapat pada buahnya. Menurut Ambarwati *et al.*(2009) tomat cherry mengandung protein, karbohidrat, Ca, Fe, Mg, vitamin C, vitamin A, fosfat dan kalium. Selain memiliki kandungan yang baik untuk tubuh, tanaman ini juga memiliki fungsi estetika. Tanaman tomat cheery memiliki buah yang lebih kecil dibandingkan tomat pada umumnya, buah bersusun rapi dan memiliki warna yang menarik.

Budidaya tanaman tomat cherry umumnya telah dilakukan secara konvensional. Namun terdapat beberapa

masalah dalam budidaya secara konvensional, diantaranya lahan pertanian yang semakin sempit akibat alih fungsi lahan untuk pembangunan yang bersifat industri (Sarido & Junia, 2017). Selain itu Minjuan *et al.*(2019) menambahkan bahwa budidaya tomat dan tanaman solanaceae lainnya seringkali terkendala oleh penyakit tular tanah. Oleh karena itu dibutuhkan teknologi budidaya yang efektif dan efisien dalam penggunaan lahan serta minim penggunaan tanah (*soil-less technique*), yakni secara hidroponik.

Hidroponik merupakan teknik bertanam tanpa menggunakan media tanah sebagai media tumbuh tanaman dan dengan tambahan nutrisi untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Wahyuningsih,

2016). Hidroponik telah menjadi tren pertanian pada masyarakat perkotaan (*urban farming*) masa kini. Menurut Lestari *et al.*(2020) penanaman dengan sistem hidroponik di perkotaan dapat menekan masalah polusi udara, dapat meningkatkan penghasilan rumah tangga dan berperan dalam ketahanan pangan keluarga. Romeo *et al.*(2018) menjelaskan bahwa pertanian perkotaan menggunakan sistem hidroponik menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan pertanian konvensional. Pada budidaya tanaman secara hidroponik, pemilihan media tanam yang sesuai perlu diperhatikan. Penggunaan media tanam organik telah secara luas digunakan pada budidaya tanaman secara hidroponik. Telah banyak penelitian tentang penggunaan media tanam organik pada budidaya tanaman secara hidroponik, diantaranya arang sekam pada tanaman selada (Mas'ud, 2009), arang sekam pada tanaman pakcoy (Perwtasari *et al.*, 2012), kompos daun bambu pada tanaman tomat (Wijayanti & Susila, 2013), serat batang aren pada cabai (Purnomo *et al.*, 2016). Keuntungan menggunakan media tanam organik dalam budidaya hidroponik ialah tekstur media mirip dengan tanah, media mudah menyerap air dengan baik, ramah lingkungan, harganya relatif murah atau

terjangkau, lebih tahan hama serta lebih mudah diaplikasikan untuk pemula. Konsentrasi hara yang tepat juga perlu diperhatikan dalam budidaya tanaman secara hidroponik. Menurut Maitimu dan Suryanto (2018) bila konsentrasi nutrisi terlalu tinggi maka tanaman tumbuh lambat dan biaya produksi meningkat, namun bila konsentrasi nutrisi terlalu rendah dapat menyebabkan produktitas tanaman menurun. Berdasarkan hasil penelitian Nugraha dan Susila (2015) menyatakan bahwa AB Mix merupakan sumber nutrisi yang umum digunakan pada budidaya tanaman sayur secara hidroponik dan belum dapat digantikan oleh sumber nutrisi lain.

Pemilihan media organik yang sesuai dan konsentrasi nutrisi yang tepat menjadi kunci keberhasilan budidaya tanaman tomat cherry secara hidroponik. Oleh karena itu penelitian ini penting dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat cherry yang optimal pada sistem hidroponik. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh interaksi antara media tanam organik dengan konsentrasi larutan AB *Mix*, media tanam organik terbaik dan konsentrasi larutan AB *Mix* terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman cherry secara hidroponik.

BAHAN DAN METODE

Budidaya tanaman tomat secara hidroponik telah dilaksanakan di UIRA Farm, Kampar. Analisis tanaman dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian dilaksanakan pada Agustus hingga Desember 2019.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah nutrisi AB Mix, media semai yang digunakan rockwool, benih tomat cherry, sekam padi, *cocopeat*, batang pakis dan arang sekam. Alat yang digunakan sistem hidroponik NFT, pH meter, TDS/EC meter, timbangan digital, nampan, netpot, oven listrik, *hand sprayer*, meteran, gelas ukur.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Blok Terpisah (*Split Block*) dengan dua faktor (media tanam dan konsentrasi AB Mix) dengan 4 ulangan. Tanaman tomat cherry ditanam pada 4 macam media tanam organik, yakni sekam padi, *cocopeat*, batang pakis dan arang sekam. Tanaman tomat cherry juga diberi perlakuan konsentrasi AB Mix pada fase vegetatif (V) dan generatif (G) yakni sebesar 50% (V=2,5 ml/l; G=5,0 ml/l), 100% (V=5,0 ml/l; G=10 ml/l), 150%

(V=7,5 ml/l; G=15 ml/l). Uji rerata perlakuan dilakukan dengan ANOVA taraf 5%, bila perlakuan menunjukkan pengaruh maka dilakukan uji lanjut DMRT pada taraf 5%.

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahapan, yang pertama yaitu persiapan sistem hidroponik NFT, media tanam organik serta nutrisi AB mix sesuai perlakuan. Selanjutnya dilakukan penyemaian benih pada media *rockwool*. Persemaian dilakukan hingga 4 MST untuk selanjutnya dilakukan pindah tanam ke pipa hidroponik. Setiap tanaman ditempatkan pada media tanam organik dengan konsentrasi nutrisi AB mix yang sudah ditentukan. Pengukuran pH dan EC dilakukan secara rutin untuk mengontrol status nutrisi yang terdapat pada bak nutrisi. Pemasangan ajir dan pemangkasan tunas air juga dilakukan untuk memelihara pertumbuhan tanaman. Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 60 HST dengan ciri buah berwarna kuning kemerahan dan ukuran buah besar.

Pada penelitian ini diamati beberapa parameter diantaranya tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, bobot buah per buah, bobot buah pertanaman, volume akar, berat basah dan berat kering tanaman. Pengamatan tinggi tanaman dan

jumlah daun diamati pada akhir fase vegetatif tanaman yakni pada 10 MST.

Pengamatan bobot buah per buah, bobot buah pertanaman dilakukan saat panen, sedangkan pengamatan volume akar, berat basah dan berat kering tanaman dilakukan pada akhir penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun

Tinggi tanaman dan jumlah daun merupakan parameter yang dapat menggambarkan pertumbuhan tanaman. Pada penelitian ini, baik media tanam organik maupun konsentrai nutrisi AB, memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap tinggi tanaman maupun jumlah daun (Tabel 1). Tidak terdapat interaksi antara media tanam organik dengan AB Mix yang diberikan (Tabel 1). Media tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak

signifikan terhadap tinggi maupun jumlah daun tanaman tomat cherry. Masing-masing media tanam diduga memiliki keunggulan masing-masing yang dapat membantu akar berkembang dan menyerap hara secara optimal. Kecukupan hara pada fase vegetatif dapat menunjang pertumbuhan organ-organ vegetatif tanaman seperti batang dan daun.

Penelitian ini sejalan dengan Sulasno (2009) penelitian ini media tanam sekam padi, *cocopeat*, batang pakis dan arang sekam padi memberikan respon yang sama terhadap tinggi tanaman. Pada penelitian ini juga diketahui bahwa perbedaan konsentrasi nutrisi AB Mix juga tidak berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Terdapat kecenderungan, semakin tinggi konsentrasi hara yang diberikan maka tanaman juga semakin tinggi.

Tabel 1. Rerata Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Tomat Cherry pada 10 MST

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
Media Tanam Organik:		
Sekam Padi	150.58	421.75
<i>Cocopeat</i>	115.83	331.83
Batang Pakis	141.92	366.33
Arang Sekam	126.00	360.25
Nutrisi AB Mix:		
50%	121.38	358.25
100%	139.00	388.19
150%	140.38	363.69

Umur Panen (HST)

Umur panen dapat menjadi parameter yang menggambarkan pertumbuhan generatif tanaman. Rerata umur panen yang diberi media tanam organik dan nutrisi AB Mix dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2. Media tanam organik maupun nutrisi AB Mix yang diberikan ke tanaman tomat yang ditanam pada hidroponik sistem NFT ternyata tidak berpengaruh signifikan terhadap umur panen (Tabel 2). Umur panen tomat

cherry pada penelitian ini berkisar antara 65 – 69 hari setelah tanam. Umur panen ini lebih cepat 11-15 hari jika dibandingkan dengan deskripsi varietas tanaman tomat cherry yang ditanam.

Bobot Buah Per Buah dan Bobot Buah Per Tanaman

Buah merupakan bagian tanaman dari tomat cherry yang bermanfaat dan bernilai ekonomi tinggi. Rerata bobot buah per buah dan bobot buah per tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Rerata Umur Panen Tomat

Perlakuan	Umur Panen (HST)
Media Tanam Organik:	
Sekam Padi	65.75
Cocopeat	66.58
Batang Pakis	68.08
Arang Sekam	69.66
Nutrisi AB MIX:	
50% (2,5 ml/l)	69.50
100% (5,0 ml/l)	66.00
150% (7,5 ml/l)	67.06

Tabel 3. Rerata Bobot Buah Per Buah dan Bobot Buah per Tanaman

Perlakuan	Bobot buah per Buah (g)	Bobot buah per Tanaman (g)
Media Tanam Organik:		
Sekam Padi	18.14	434.58
Cocopeat	15.70	386.00
Batang Pakis	18.77	359.09
Arang Sekam	25.60	317.67
Nutrisi AB Mix:		
50% (2,5 ml/l)	23.13	368.69
100% (5,0 ml/l)	19.12	414.13
150% (7,5 ml/l)	16.41	343.63

Tidak terdapat interaksi antara media tanam organik dan nutrisi AB Mix yang diberikan. Penggunaan berbagai macam media tanaman organik tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot buah per buah maupun bobot buah per tanaman. Begitupula dengan pemberian nutrisi AB mix pada konsentrasi yang berbeda, tidak berpengaruh signifikan terhadap kedua parameter tersebut (Tabel 3). Bobot buah per buah yang diperoleh pada penelitian ini mampu melebihi deskripsi varietas. Bobot buah per buah pada penelitian ini mencapai 15.7 – 25.6 gr, sedangkan bobot buah yang terdapat pada deskripsi varietas hanya berkisar antara 13,5-15,0 g.

Meskipun bobot buah per buah tanaman tomat pada penelitian ini dapat melampaui deskripsi, namun produksi (bobot buah per tanaman) yang dicapai belum maksimal.

Bobot buah per tanaman hanya berkisar antara 368.69-434.58 gr, sedangkan berdasarkan deskripsi varietas tanaman ini mampu berproduksi hingga 1,5-2,0 kg pertanaman. Menurut Fakhrunnisa *et al.* (2018) bobot buah per tanaman pada tanaman tomat cherry

dipengaruhi oleh penggunaan pupuk yang optimal dan daya dukung lingkungan.

Volume Akar

Rerata volume akar tanaman tomat cherry yang ditanam pada media tanam organik berbeda dengan menggunakan larutan nutrisi AB Mix pada taraf yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Media tanam organik yang berbeda berpengaruh signifikan terhadap volume akar tanaman tomat cherry (Tabel 4). Volume akar tanaman tomat cherry yang tumbuh pada media *cocopeat* lebih kecil dibandingkan penanaman dengan media lainnya. Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh penelitian Rahayu *et al.* (2016) pada tanaman jeruk pamelon, dimana tanaman yang ditanam pada media tanam *cocopeat* memberikan respon volume akar terendah dibandingkan media tanam lainnya.

Berat Basah dan Berat Kering Tanaman

Rerata berat basah dan berat kering tanaman tomat cherry yang ditanam pada berbagai media tanam organik dan diberi nutrisi AB Mix pada beberapa taraf konsentrasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Rerata Volume Akar Tanaman Tomat

Perlakuan	Volume akar (g)
Media Tanam Organik:	
Sekam Padi	112.50 ^a
<i>Cocopeat</i>	44.17 ^b
Batang Pakis	100.00 ^a
Arang Sekam	116.67 ^a
Nutrisi AB MIX:	
50% (2,5 ml/l)	80.63
100% (5,0 ml/l)	106.25
150% (7,5 ml/l)	89.38

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT.

Tabel 5. Rerata Berat Basah dan Berat Kering Tanaman Tomat

Perlakuan	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)
Media Tanam Organik:		
Sekam Padi	517.00a	89.15a
<i>Cocopeat</i>	304.25b	46.93b
Batang Pakis	482.67a	92.25a
Arang Sekam	465.17a	86.69a
Nutrisi AB Mix:		
50% (2,5 ml/l)	347.38	60.97
100% (5,0 ml/l)	535.06	85.60
150% (7,5 ml/l)	444.38	89.70

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT.

Media tanam *cocopeat* memberikan respon terendah pada parameter berat basah dan berat kering tanaman. Hal ini mengindikasikan bahwa media tanam ini tidak sesuai untuk pertumbuhan tanaman tomat cherry yang ditanam secara hidroponik. Diduga kemampuan *cocopeat* dalam menahan air sangat berhubungan dengan kejadian ini.

Menurut Sukarman *et al.* (2012) *cocopeat* mampu menahan air hingga 73%.

Berbeda dengan tanaman sayuran daun, air yang tertahan dalam jumlah yang terlalu banyak tidak menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman tomat cherry.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara media tanam organik dengan AB mix yang diberikan. Tanaman tomat cherry dapat ditanam pada media tanam organik seperti

sekam padi, batang pakis dan arang sekam. Nutrisi AB Mix yang diberikan pada berbagai taraf konsentrasi tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat cherry.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, E. 2009. Perakitan tomat berproduksi tinggi untuk dataran tinggi. Skripsi. Program Studi Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Fakhrunnisa, E., Kartika, JG., Sudarsono. Produksi Tomat Cherry dan Tomat Beef dengan Sistem Hidroponik di Perusahaan Amazing Farm, Bandung. *Bul. Agrohorti* 6(3): 316-325.
- Lestari, AP., Riduan, A., Elliyanti, Martino, D. 2020. Pengembangan Sistem Pertanian Hidroponik pada Lahan Sempit Komplek Perumahan. *Saintifik Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya* 6 (2): 136-142.
- Mas'ud, H. 2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. *Media Litbang Sulawesi Tengah* 6 (2): 131-136.
- Maitimu, DK., Suryanto, A. 2018. Pengaruh Media Tanam dan Konsentrasi AB-Mix pada Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* var botrytis L.) Sistem Hidroponik Substrat. *Jurnal Produksi Tanaman* 6(4) : 516-523
- Minjuan, W., Chen, D., Wanlin, G. 2019. Evaluation of the Growth, Photosynthetic Characteristics, Antioxidant Capacity, Biomass Yield and Quality of Tomato Using Aeroponics, Hydroponics and Porous Tube-Vermiculite Systems in Bio-Regenerative Life Support Systems. *Life Sciences in Spaces Research* 22 (2019): 68-75.
- Nugraha, RU., Susila, AD. 2015. Sumber sebagai Hara Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun secara Hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia* 6(1) : 11-19.
- Perwtasari, B., Ripatmasari, M., Wasonowati, C. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrovigor* 5 (1): 14-25.
- Purnomo, J., Harjoko, D., Sulisty, TD. Budidaya Cabai Rawit Sistem Hidroponik Substrat dengan Variasi Media dan Nutrisi. *Caraka Tani* 31(2): 129-136.
- Rahayu, A., Setyono, dan Susanto, S. pertumbuhan tanaman Pamelon [*Citrus maxima* (Burm.) Merr.] pada Berbagai Komposisi Media Tanam. *J. hort.* 7(1) : 40-48.
- Romeo, D., Ve, EB., Thomsen, M. 2018. Environmental Impacts of Urban Hydroponics in Europe: a Case Study in Lyon. *Procedia CIRP* 69(2018) : 540-545.
- Sarido, L., Junio. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *Jurusan Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Kutai Timur* 17 (1): 65.
- Sukarman, Kainde, R., Rombang, J., Thomas, A. 2012. Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria*) pada Berbagai Media Tumbuh, *J. Eugenia* 18(3) : 215-221.
- Sulasno. 2009. Pengaruh Penggunaan Media Tanam Berbeda terhadap AB Mix untuk Pertumbuhan dan Hasil

- Tanaman Pachoy (*Brassica juncea* L.) dengan Hidroponik. *Jurnal Agronomy* 13 (1) : 1-7.
- Wahyuningsih, A. 2016. Komposisi Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Sistem Hidroponik. *Jurnal Budidaya Pertanian* 4 (8): 596.
- Wijayanti, E., Susila, AD. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) secara Hidroponik dengan Beberapa Komposisi Media Tanam. *Buletin Agrohorti* 1 (1): 104-112.