



APLIKASI IRIGASI SISTEM KAPILER DENGAN MENGGUNAKAN SUMBU DAN BERBAGAI MACAM MEDIA TANAM PADA TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*).

The capillary system irrigation applications using wick and variety media methods at the tomato plant (solanum lycopersicum).

Arbina Satria Afiatan^{*1}Cholauna Meilia Sumarantini¹, Ubad Badrudin¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pekalongan

*Korespondensi Penulis: arbinaafiatan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui jumlah sumbu dan macam media tanam yang tepat pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat serta interaksinya. Penelitian dilaksanakan di Desa Klidang Wetan, Kecamatan Batang, Kabupaten Batang. Rancangan percobaan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor diulang 3 kali. Faktor yang dicoba pertama jumlah sumbu (W) (jumlah sumbu 1/W1, jumlah sumbu 2/W2, jumlah sumbu 3/W3), kedua macam media tanam (M) (tanah/ (M0), tanah + pasir + arang sekam (1 : 1 : 1)/ M1), tanah + arang sekam + pupuk kandang (1 : 1 : 1)/ M2), tanah + pasir + pupuk kandang (1 : 1 : 1)/ M3). Variabel yang diamati tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, bobot basah akar, panjang akar terpanjang, saat berbunga, diameter buah, jumlah buah per tanaman, bobot buah per buah, bobot buah per tanaman. Data dianalisis dengan uji F, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji LSD 5%. Hasil penelitian menunjukkan jumlah sumbu berbeda sangat nyata pada diameter buah, berbeda nyata pada luas daun, variabel lainnya berbeda tidak nyata. Jumlah sumbu terbaik 2 (W2). Macam media tanam berbeda sangat nyata terhadap sebagian besar variabel pengamatan, namun pada variabel bobot basah akar berbeda nyata. Macam media terbaik pada macam media tanah + pasir + pupuk kandang (1 : 1 : 1)/ M3). Interaksi jumlah sumbu dan macam media tanam berbeda sangat nyata pada diameter buah sedangkan pada variabel lainnya berbeda tidak nyata. Interaksi terbaik pada jumlah sumbu 2 dengan macam media tanah+ arang sekam + pupuk kandang (1 : 1 : 1) (W2M2).

Kata kunci: jumlah sumbu, Macam media, tomat.

ABSTRACT

This study aims to determine the number of axes and the right type of planting media on the growth and yield of tomato plants and their interactions. The research was conducted in Klidang Wetan Village, Batang District, Batang Regency. The experimental design used was a randomized block design with 2 factors repeated 3 times. The factors that were tried were the number of axes (W) (the number of axes 1/W1, the number of axes 2/W2, the number of axes 3/W3), the two kinds of planting media (M) (soil/ (M0), soil + sand + husk charcoal (1 : 1 : 1)/ M1), soil + husk charcoal + manure (1 : 1 : 1)/ M2), soil + sand + manure (1 : 1 : 1)/ M3). The variables observed were plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, root wet weight, longest root length, flowering time, fruit diameter, number of fruit per plant, fruit weight per fruit, fruit weight per plant. Data were analyzed by F test, if significantly different, then continued with 5% LSD test. The results showed that the number of axes was very significantly different in fruit diameter, significantly different in leaf area, other variables were not significantly different. The best number of axes is 2 (W2). The types of planting media were significantly different for most of the observed variables, but the root wet weight variable was significantly different. The best type of media is soil + sand + manure (1 : 1 : 1)/ M3). The interaction of the number of axes and types of planting media was very significantly different in fruit diameter while the other variables were not significantly different. The best interaction was on the number of axis 2 with various types of soil media + husk charcoal + manure (1 : 1 : 1) (W2M2).

Keywords: number of wicks, planting media, tomato.

PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah sayuran yang telah dikembangkan semenjak ratusan tahun lampau, namun belum didapati dengan jelas awal mula penyalurannya. Dilihat dari sejarahnya, tomat datang dari Amerika, yaitu wilayah Andean, Cili, Kolombia, Ekuador, dan Peru (Supriati dan Siregar, 2015). Tomat termasuk sayuran buah serbaguna yang dapat dibudidayakan di lahan dataran rendah ataupun tinggi. Tanaman ini berwujud perdu, daunnya berjarak menyirip, terstruktur pada tangkai serta berwarna hijau. Wujud buahnya bulat bulat pipih, atau bulat lonjong. Warna buahnya berawal hijau kemudian setelah masak akan berwarna merah (Junaidi dan Moeljanto, 2019).

Kandungan Buah tomat tiap 100 gram mengandung kalori 20 kal, protein 1 gram, lemak 0,3 gram, karbohidrat 4,2 gram, kalsium 5 mili gram, karoten (vitamin a) 1500 SI, thiamin (vitamin B) 60 mikrogram, asam Askorbat (vitamin C) 40 miligram, zat besi 0,5 miligram, potassium 360 miligram (Dinkes.jogjapro.go.id, 2016)

Menurut Supriati dan Siregar (2015) tanaman tomat adalah sayuran yang dikonsumsi masyarakat sehari-hari. Buah tomat kerap digunakan menjadi bahan baku industri, seperti saus tomat, kosmetik, bahkan obat-obatan. Buah tomat mengandung vitamin yang memadai yang diyakini dapat mengobati beragam penyakit, seperti kanker prostat, darah tinggi, jantung, diabetes, dan mengatasi sembelit. Tomat merupakan jenis tanaman sayuran yang diproduksi dan dikonsumsi secara luas di dunia, baik dikonsumsi sebagai sayuran segar maupun untuk industri makanan olahan.

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Hortikultura (2017) produksi tomat nasional pada 2014 sebanyak 915.987 ton. Kemudian menjadi 877.792 ton pada 2015, dan tahun 2016 sebesar 883.233 ton. Daya produksi tomat bisa konstan atau selalu naik setiap tahun jika ada usaha yang bisa diterapkan demi menaikkan hasil produksi (Tyas et al., 2019).

Menurut Susilo (2015) rendahnya produksi tomat disebabkan varietas yang ditanam tidak cocok, kultur teknis yang kurang baik atau pengendalian hama dan penyakit yang kurang efisien. Produksi masih sangat rendah dibandingkan dengan potensi produksinya. Faktor lain yang

menyebabkan produksi tomat rendah adalah penggunaan pupuk yang belum optimal serta media tanam yang belum tepat.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tomat, diantaranya melalui perbaikan teknologi budidaya seperti perbaikan varietas, pemupukan, pengairan, pengendalian hama dan penyakit, serta perbaikan pascapanen. Kemampuan tomat untuk menghasilkan buah sangat tergantung pada interaksi antara pertumbuhan tanaman dan kondisi lingkungannya (Wasonowati, 2011).

Irigasi menjadi salah satu opsi dalam pengaliran air jika keperluan air tanaman lebih besar dari pada pasokan air di lahan pertanian. Pengaliran air irigasi ke lahan pertanian dimaksudkan untuk mencukupi keperluan air tanaman semasa rentang perkembangannya secara maksimal (Sofiyuddin et al., 2012).

Menurut Hayati et al., (2012) faktor lingkungan sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman, media tanam yang baik menggunakan perbandingan seperti pasir, tanah, pupuk kandang. Penggunaan pasir sangat baik untuk perbaikan sifat fisik tanah terutama tanah liat. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Media tanam yang baik harus memenuhi persyaratan tertentu seperti tidak mengandung bibit hama dan penyakit, bebas gulma, mampu menampung air, tetapi juga mampu membuang atau mengalirkan kelebihan air, remah dan porous sehingga akar bisa tumbuh dan berkembang menembus media tanam dengan mudah dan derajat keasaman (pH) antara 6-6,5 (Bui et al., 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah sumbu dan macam media tanam yang tepat pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

BAHAN DAN METODE

Percobaan telah dilaksanakan selama 3 bulan yaitu mulai bulan JANUARI – MARET 2022, di Desa Klidang Wetan, Kecamatan Batang Kabupaten Batang dengan ketinggian tempat ± 2 m dpl.

Rancangan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan terdiri atas dua faktor. Faktor yang dicoba Faktor pertama yaitu jumlah sumbu (W), faktor kedua yaitu

macam media tanam (M). Faktor pertama yaitu jumlah sumbu (W) terdiri atas jumlah sumbu 1 (W1) jumlah sumbu (W2) dan jumlah sumbu 3 (W3). Faktor kedua yaitu macam media tanam (M) terdiri atas tanah (M0), tanah + pasir + arang sekam (1 : 1 : 1) (M1), tanah + arang sekam + pupuk kandang (1 : 1 : 1) (M2) dan tanah + pasir + pupuk kandang (1 : 1 : 1) (M3). Terdapat 12 kombinasi perlakuan, masing-masing kombinasi diulang tiga kali sehingga total ada $(4 \times 3) \times 3 = 36$ satuan. Setiap satuan percobaan ada 3 sampel dan total ada 108 percobaan.

Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), diameter batang (cm), bobot basah akar (g), panjang akar terpanjang (cm), saat berbunga (hst), diameter buah, jumlah buah per tanaman (buah), bobot buah per buah (g), bobot buah per tanaman (g). Data yang diperoleh dianalisis dengan Uji F, jika antara faktor yang dicoba terdapat perbedaan nyata maka analisis data dilanjutkan dengan Uji beda nyata terkecil (BNT). Faktor perlakuan jumlah sumbu dan macam media tanam dilakukan dengan uji kontras orthogonal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Jumlah Sumbu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah sumbu berbeda sangat nyata terhadap variabel diameter buah. Hasil terbaik didapatkan pada perlakuan jumlah sumbu 2 (W2). Hal ini disebabkan karena jumlah sumbu 1 sedikit menyerap air dan tertuju pada perakaran sedangkan jumlah sumbu 3 lebih banyak menyerap air sehingga penyebarannya meluas dari perakaran, sedangkan jumlah sumbu 2 lebih tepat digunakan karena tidak kekurangan atau kelebihan dalam proses penyerapan air dari bawah ke atas dengan menggunakan sumbu. Menurut Hasibuan, (2019) bahwa jumlah sumbu 2 menunjukkan hasil terbaik pada tanaman cabai.

Sakinah, (2017) penggunaan jumlah sumbu 2 dapat mempercepat munculnya buah pertama dan ukuran buah rata rata lebih besar. Karena kebutuhan air selama masa pengembangan generatif untuk ukuran buah lebih besar untuk reproduksi tanaman. Bosland et al., (1999) menyatakan jumlah air yang tepat mempercepat pertumbuhan sampai pembentukan diameter buah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah sumbu berbeda nyata terhadap variabel luas daun. Hasil terbaik didapatkan pada perlakuan jumlah sumbu 2 (W2). Hal ini disebabkan karena jumlah sumbu 2 dapat mencukupi kebutuhan air dan nutrisi yang diserap akar lalu disuplai ke daun, sehingga cadangan makanan tercukupi membuat tanaman tumbuh subur. Luas daun yang semakin lebar akan menjadikam kontak klorofil yang ada pada daun semakin banyak, sehingga laju fotosintesis akan semakin tinggi. Luas daun pada tanaman dapat memperbesar ukuran buah pada tanaman. Luas daun sangat berpengaruh terhadap fotosintat yang dihasilkan. Pemberian air disesuaikan dengan kebutuhan air tanaman agar irigasi menjadi efisien. Menurut Balitbangtan, (2011) kebutuhan air tanaman merupakan jumlah air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan tanaman agar tumbuh normal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah sumbu berbeda tidak nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, saat berbunga, diameter batang, jumlah buah pertanaman, bobot buah pertanaman, bobot buah perbuah, bobot basah akar, panjang akar terpanjang. Hal ini disebabkan karena tanaman mendapat suplai air dan nutrisi secara terus menerus yang berasal dari sumbu sebagai kapilaritas air dan nutrisi, sehingga memungkinkan nutrisi terserap dengan baik (Petaniindo, 2019).

Menurut penelitian Cahyono et al., (2014) persaingan antar tanaman dalam mendapatkan unsur hara, air, dan cahaya matahari berpengaruh terhadap pertumbuhan generatif. Ketersediaan unsur hara yang cukup memungkinkan proses fotosintesis optimum dan asimilat yang dihasilkan dapat digunakan sebagai cadangan makanan pada fase generatif. Karena cadangan makanan dalam jaringan yang lebih banyak akan memungkinkan bobot buah lebih optimal.

Hasibuan, (2019) perlakuan jumlah sumbu 2 menghasilkan bobot buah terberat dengan efisiensi pemakaian air. Proses penyerapan air dari bawah ke atas dengan menggunakan sumbu disebut dengan sistem sumbu kapiler. Sistem sumbu kapiler memanfaatkan media porous untuk mengalirkan air secara kapiler dari sumber air menuju media tanam (Imanudin dan Prayitno, 2017).

Nalliah, (2010) perbedaan perlakuan

pada irigasi kapiler mempengaruhi jumlah daun dari tanaman. Jumlah daun dan luas daun saat masa vegetatif dan generatif. Puncak jumlah daun tertinggi dihasilkan saat masa awal pembuahan dan sedikit menurun saat tahap pembentukan buah.

Sutiyoso, (2009) menyatakan bahwa akar tanaman tidak mampu menyerap unsur hara apabila konsentrasi nutrisi terlampau tinggi, larutan nutrisi hanya lewat tanpa diserap akar.

Tabel 1. Angka rata-rata dan analisis hasil statistik data komponen aplikasi irigasi sistem kapiler dengan menggunakan sumbu dan macam media tanam pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)	Diameter Batang (g)	Bobot Basah Akar (g)
Jumlah Sumbu					
W1= 1 Sumbu	92,83	109,36	154,18a	1,01	30,50
W2= 2 Sumbu	92,92	110,47	170,13b	0,98	31,57
W3= 3 Sumbu	92,17	109,28	151,22a	1,06	33,90
F Hitung	0,12tn	0,05tn	4,39*	2,54tn	0,64tn
F Tabel 5%	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
F Tabel 1%	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
Uji BNT 5%	-	-	4,11	-	-
KK (%)	4,53	9,71	10,61	8,03	23,49
Macam Media Tanam					
M0= Tanah	87,56a	93,04a	120,48a	0,84a	24,65a
M1= Tanah + Pasir + Arang Sekam (1:1:1)	90,33a	104,85b	148,67b	1,00b	36,43b
M2= Tanah + Arang Sekam + Pupuk Kandang (1:1:1)	95,15b	119,41c	192,09d	1,10c	34,52b
M3 = Tanah + Pasir + Pupuk Kandang (1:1:1)	97,52b	121,52c	172,79c	1,14c	32,37b
F Hitung	10,45**	14,16**	30,47**	24,52**	4,22*
F Tabel 5%	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05
F Tabel 1%	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
Uji BNT 5%	4,10	10,41	16,45	0,08	7,38
KK (%)	4,53	9,71	10,61	8,03	23,59

Keterangan:

Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT taraf 5%, ** = berbeda sangat nyata, * = berbeda nyata, tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 2. Angka rata-rata dan analisis hasil statistik data komponen aplikasi irigasi sistem kapiler dengan menggunakan sumbu dan macam media tanam pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

Perlakuan	Panjang Akar Terpanjang (cm)	Saat Berbunga (hst)	Diameter Buah (cm)	Jumlah Buah Per Tanaman (buah)	Bobot Buah Per Buah (g)	Bobot Buah Per Tanaman (g)
Jumlah Sumbu						
W1= 1 Sumbu	34,08	22,67	3,99a	13,42	33,07	496,31
W2= 2 Sumbu	35,17	23,00	4,02b	14,58	33,20	565,22
W3= 3 Sumbu	35,19	22,33	3,98a	14,17	34,51	540,42
F Hitung	0,16tn	0,53tn	11,82 **	1,46tn	0,50tn	2,14tn
F Tabel 5%	3,44	3,44	4,30	3,44	3,44	3,44
F Tabel 1%	5,72	5,72	7,95	5,72	5,72	5,72
Uji BNT 5%	-	-	3,99	-	-	-
KK (%)	15,86	3,46	0,78	12,04	7,53	15,49
Macam Media Tanam						
M0= Tanah	28,41a	23,78b	3,81a	8,41a	29,63a	278,70a
M1= Tanah + Pasir + Arang Sekam (1:1:1)	33,85b	22,83a	4,00b	12,89b	34,50b	475,89b
M2= Tanah + Arang Sekam + Pupuk Kandang (1:1:1)	42,11c	22,56a	4,09b	16,67c	35,84b	670,85c
M3 = Tanah + Pasir + Pupuk Kandang (1:1:1)	34,89b	21,50a	4,10b	18,26c	34,42b	710,48d
F Hitung	9,37**	7,72**	4,60**	60,45**	11,72**	51,91**
F Tabel 5%	3,05	3,05	4,30	3,05	3,05	3,05
F Tabel 1%	4,82	4,82	7,95	4,82	4,82	4,82
Uji BNT 5%	5,40	0,71	3,81	1,66	2,89	80,88
KK (%)	15,86	3,46	0,78	12,04	7,53	15,49

Keterangan: Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT taraf 5%, ** = berbeda sangat nyata, * = berbeda nyata, tn = tidak berbeda nyata.

Pengaruh Macam Media Tanam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa macam media tanam berbeda sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, saat muncul bunga, diameter batang, jumlah buah per tanaman, bobot buah per buah, bobot buah per tanaman, diameter buah per buah, panjang akar terpanjang. Hasil terbaik didapatkan pada perlakuan media tanah + pasir + pupuk kandang 1 : 1 : 1 (M3). Hal ini disebabkan karena media tanam yang baik menggunakan penambahan pasir bertujuan

untuk media tanam lebih berpori dan peran bahan organik sebagai unsur penambah nutrisi bagi tanaman yang akan diserap oleh akar. Penambahan pasir tidak memiliki efek negatif pada pertumbuhan tanaman ketika media sudah berisi pupuk kandang (Indriyani et al, 2011).

Media tanam yang baik menggunakan perbandingan seperti pasir, tanah, pupuk kandang. Tanaman tomat dapat tumbuh pada berbagai macam media tanam, namun media tanam yang sesuai dengan tanaman tomat adalah jenis lempung berpasir. Media tanam dapat

meningkatkan pertumbuhan pada fase vegetatif tanaman (Sumarwoto, 2011). Tanah adalah media yang mempunyai pori-pori berdimensi kecil, maka tanah dapat menyerap air dalam jumlah yang relatif banyak. namun tanah minim akan unsur hara sehingga perlu digabungkan dengan media tanam lain saat akan digunakan (Supriati dan Siregar, 2015).

Tanaman buah ditanam pada media padat karena budidaya tomat media tanam harus memiliki porous yang lebih tinggi untuk menahan tanaman agar tetap tegak. Media tanam bertekstur pasir sangat mudah diolah, tanah jenis ini memiliki ketersediaan rongga udara, aerasi dan drainase yang baik, namun kemampuan menyimpan air sangat rendah atau tanahnya lebih cepat kering. Pasir mengandung unsur hara fosfor, kalium, kalsium, Fe_2O_3 dan MgO . Sifat media pasir yang cepat kering akan memudahkan proses pengangkatan bibit tanaman yang sudah dianggap cukup umur untuk dipindahkan ke media lain (Alif, 2017).

Penambahan pupuk kandang memiliki unsur hara yang lengkap seperti natrium (N), fosfor (P), dan kalium (K) menghasilkan pupuk kandang cocok untuk media tanam. Unsur N pada tanaman berguna untuk pembentukan klorofil pada daun. Daun akan menghasilkan fotosintesis yang semakin banyak akan berguna untuk pertumbuhan tanaman tinggi tanaman dan pada masa generatif, hasil dari fotosintesis yang baik akan menghasilkan jumlah buah lebih banyak (Noprayandi, 2017). Semakin lebar luas daun akan menyebabkan kontak klorofil yang ada pada daun semakin banyak, sehingga laju fotosintesis akan semakin tinggi.

Rosmarkam dan Yuwono, (2002) menyatakan bahwa fungsi unsur N bagi tanaman pada umumnya diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman dan juga berperan penting dalam proses fotosintesis yang akan meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti akar, diameter batang dan daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan macam media berbeda nyata terhadap variabel bobot basah akar. Hasil terbaik didapatkan pada perlakuan media tanah + pasir+ pupuk kandang 1:1:1 (M3). Hal ini disebabkan karena media tanam yang baik menggunakan perbandingan seperti pasir, tanah, pupuk

kandang. Sifat fisik media yang berperan dalam penentuan bobot akar adalah porositas. Porositas menjadi faktor media yang mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Wijayanti dan Susila, (2013) pertumbuhan tanaman yang optimal memerlukan media tanam yang memiliki porositas, aerasi yang baik dan ringan, sehingga akar tanaman kuat dan tidak mudah rusak serta mampu menjaga kelembaban dan menyimpan air. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman terdapat pada benih, bibit atau tanaman itu sendiri. faktor yang terdapat di luar benih, bibit atau tanaman, salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu media tanam. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat ditentukan pada tanah dengan tata udara dan air yang baik, kemampuan menahan air yang baik dan ruang untuk perakaran (Gardner dan Mitchell, 1991).

Interaksi Antara Jumlah Sumbu dan Macam Media Tanam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah sumbu dan macam media tanam berbeda sangat nyata terhadap variabel diameter buah. Interaksi terbaik diperoleh pada perlakuan jumlah sumbu 2 dan media tanam tanah+ arang sekam + pupuk kandang (1 : 1 : 1) (W2M2) yaitu 4,15. Hal ini disebabkan karena jumlah sumbu 2 lebih tepat digunakan karena tidak kekurangan atau kelebihan dalam proses penyerapan air dari bawah ke atas dengan menggunakan sumbu ke media tanam. Menurut Hasibuan, (2019) bahwa jumlah sumbu 2 menunjukkan hasil terbaik pada tanaman cabai. Penggunaan campuran media arang sekam dapat memperbaiki komposisi tanah sehingga sistem aerasi dan drainase menjadi lebih baik serta penambahan pupuk kandang memiliki kandungan unsur hara yang lengkap (Supriati dan Siregar, 2015).

Sakinah, (2017) menyatakan bahwa penggunaan jumlah sumbu 2 dapat mempercepat munculnya buah pertama dan ukuran buah rata rata lebih besar, karena kebutuhan air selama masa pengembangan generatif untuk ukuran buah lebih besar untuk reproduksi tanaman. Bosland et. al (1999) menyatakan jumlah air yang tepat mempercepat pertumbuhan sampai pembentukan ukuran

buah. Tanaman yang mengalami kekurangan air akan menyebabkan tanaman menjadi tidak normal seperti kerdil. Semakin tinggi jumlah air penyiraman maka kualitas buah semakin baik. Jumlah air penyiraman 300 ml meningkatkan diameter buah (Syekhfani, 2010).

Media tanam yang baik seperti karakter fisik remah, aerasi dan drainase yang baik akan mempermudah akar tumbuh (Syakur, 2016). Arang sekam mampu memperbaiki komposisi tanah sehingga sistem aerasi dan drainase menjadi lebih baik, tidak mudah lapuk, terdapat sumber kalium (K) yang diperlukan tanaman, silikon (Si) dapat membenahi kemasaman tanah, dan tidak mudah menggumpal sehingga perakaran dapat tumbuh dengan sempurna dan pengambilan unsur hara akan optimal (Supriati dan Siregar, 2015).

Kandungan unsur hara yang lengkap pada pupuk kandang seperti natrium (N), fosfor (P), dan kalium (K) menghasilkan pupuk kandang cocok untuk media tanam. Unsur N pada tanaman berguna untuk pembentukan klorofil pada

daun. Daun akan menghasilkan fotosintesis yang semakin banyak akan berguna untuk pertumbuhan tanaman tinggi tanaman. Unsur P pada tanaman berfungsi sebagai pembentukan bunga dan buah. Sebaiknya, pupuk kandang yang akan dimanfaatkan sebagai media tanam diseleksi yang telah matang dan steril (Supriati dan Siregar, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah sumbu dan macam media tanam berbeda tidak nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, saat berbunga, diameter batang jumlah buah pertanaman, bobot buah perbuah, bobot buah pertanaman, bobot basah akar, panjang akar terpanjang.

Perlakuan jumlah sumbu dan macam media tanam tidak terdapat hubungan yang saling mempengaruhi sehingga masing masing perlakuan berpengaruh secara terpisah dengan perlakuan lainnya. Rahmi dan Jumiaty, (2007) pengaruh interaksi tidak nyata, maka disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut berpengaruh secara terpisah.

Tabel 3. Angka rata - rata interaksi komponen aplikasi irigasi sistem kapiler dengan menggunakan sumbu dan macam media tanam pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

Perlakuan	Diameter Buah
W1M0	3,83b
W1M1	4,01c
W1M2	4,02c
W1M3	4,10d
W2M0	3,84b
W2M1	3,98c
W2M2	4,15e
W2M3	4,12d
W3M0	3,75a
W3M1	4,02c
W3M2	4,09d
W3M3	4,08d
F Hitung	5,30**
F Tabel 5%	2,55
F Tabel 1%	3,76
BNT 5 %	0,05
KK (%)	0,78

Keterangan: Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT taraf 5%, ** = berbeda sangat nyata, * = berbeda nyata, tn = tidak berbeda nyata.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Jumlah sumbu berbeda sangat nyata terhadap variabel diameter buah, berbeda nyata terhadap luas daun, berbeda tidak nyata pada variabel lainnya. Jumlah sumbu yang terbaik yaitu jumlah sumbu 2.
2. Macam media tanam berbeda sangat nyata terhadap sebagian besar variabel pengamatan, namun pada variabel bobot basah akar berbeda nyata. Macam media tanam terbaik yaitu tanah + pasir+ pupuk kandang.
3. Interaksi antara jumlah sumbu dan macam media tanam berbeda sangat nyata terhadap variabel diameter buah, sedangkan variabel lainnya berbeda tidak nyata. Interaksi terbaik pada perlakuan jumlah sumbu 2 dan macam media tanam tanah + arang sekam + pupuk kandang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alif, S. M. 2017. Kiat Sukses Budidaya Cabai Keriting. Bio Genesis.
- Balitbangtan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pedoman Umum Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Pertanian. 2011. Jakarta. ID.
- Bosland, P.W., and E.J. Votava. 1999. *Peppers: Vegetable and Spice Capsicums*. CABI Publ. London. 204 p.
- Bui, F., Lelang, M. A., dan Taolin, R. I. 2016. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Jurnal Savana Cendana*. 1.(1): 1-7.
- Cahyono, B.H., dan B. Tripama. 2014. Respons Tanaman Tomat Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi Dan Pengaturan Jarak Tanam. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. : 168 – 187.
- Dinas kesehatan. 2016. Tomat Buah Sehat Kaya Manfaat. (online). <https://www.dinkes.jogjapro.go.id/berita/detail/tomat-buah-sehat-kaya-manfaat-tomat-buah-sehat-kaya-manfaat>. Diakses Pada 28 Desember 2021.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2017. Upaya Kementan Agar Petani Rasakan Manisnya Tomat. (online). <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=2328>. Diakses Pada 8 November 2021.
- Gardner, P.F., R.B. Preace dan R.L. Mitchel. 1991. *Physiology of Crop Plant*. Terjemahan Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta. 428 hal.
- Hasibuan, R. F. M. 2019. Pengaruh Irigasi Kapiler terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Hayati E, Sabaruddin dan Rahmawati. 2012. Pengaruh Jumlah Mata Tunas Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) *Jurnal Agrista*. 16.(3) :129-134.
- Indriyani, Y. Hety , 2011. Membuat kompos secara kilat. Penebar Swadaya Grup.
- Junaidi, J., B.D. Moeljanto. 2019. Usaha Peningkatan Produksi Tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill) dengan Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*. 3. (1) :29-43.
- Nalliah, V., R.S. Ranjan. 2010. Evaluation of a capillary-irrigation system for better yield and quality of hot pepper (*Capsicum annuum*). *Applied Engineering in Agriculture*. 26.(5): 807 – 816.

- Noprayandi, T. Husna Yett, dan M. Ali. 2017. Pengaruh Dosis Limbah Cair Biogas Ternak Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum L.*) Di Tanah Podzolik Merah Kuning. Diss. Riau University.
- Petaniindo. 2019. Keunggulan dan kelemahan sistem hidroponik wick atau sumbu - sumbu. <http://petaniindo.com/keunggulan-dan-kelemahan-sistem-hidroponik-wick-atau-sumbu/>. Diakses pada 22 juni 2022.
- Rahmi, A dan jumiati. 2007. Pengaruh konsentrasi dan waktu Penyemprotan pupuk Organik Cair Super ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil jagung manis. *Agritop*. 26.(3):105-109.
- Rosmarkam, A., N., Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sakinah, P.A. 2017. Pengaruh irigasi kapiler dan cara pemberian pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor, ID.
- Sofiyuddin, H. A., M. Muqorrobin, D. Rahmandani, A. Tusi, B. I. Setiawan. 2012. Pintu Sorong Tinjol berbahan Fiberglass sebagai Inovasi Alat Ukur Debit dalam Operasi Irigasi. *Jurnal Sumber Daya Air*. 8.(1): 27-38.
- Sumarwoto, S., Budiastuti, M. Maryana. 2011. Peran Komposisi Media Tanam Dan Pupuk Kalium Dalam Peningkatan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*). *Agroland Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. 18. (3): 169 – 177.
- Supriati, Y., Siregar. 2015. *Bertanam Tomat Di Pot*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Susilo, D. E. H. 2015. Identifikasi Nilai Konstanta Bentuk Daun Untuk pengukuran Luas Daun Metode Panjang kali Lebar pada Tanaman Hortikultura Di tanah Gambut. Universitas Muhammadiyah palangkaraya. *Anterior Jurnal*, 14.(2): 139-146.
- Sutiyoso, Y. 2009. *Hidroponik Ala Yos, Mengungkap Tuntas Cara Berhidroponik yang Menguntungkan* (3rd ed.). Penebar Swadaya, Jakarta.
- Syakur, A., Hadid, A., L.I. Sepena. 2016. Pengaruh Jarak Tanam Tanaman Pagar dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*). *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. 23.(1): 55-63.
- Syekhfani. 2010. Hubungan Hara Tanah Air dan Tanaman. Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7.(5): 889-895
- Tyas, R. A., Fajriani, S., T. Sumarni. 2019. Pengaruh Pupuk Kandang sebagai Komposisi Media Tanam dan Volume Air pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 7.(5): 889–895.
- Wasonowati, C. 2011. Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*) dengan sistem budidaya Hidroponik. *Jurnal Agrovigor*. 4.(1): 21-28.
- Wijayanti, E., dan Susila, S. 2013. Pertumbuhan dan produksi dua varietas tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*) secara hidroponik dengan beberapa komposisi media tanam. *Jurnal Buagron Agrohorti*, 1.(1): 104–112.