

**PENGARUH MACAM INSTALASI DAN JUMLAH BUAH PER TANAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL MELON SECARA HIDROPONIK DI
GREEN HOUSE**

MAKALAH SKRIPSI



Disusun Oleh :

GERHARD PRAKOSO S

19 / 21254 / BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2023

PENGARUH MACAM INSTALASI DAN JUMLAH BUAH PER TANAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL MELON SECARA HIDROPONIK DI GREEN HOUSE

Gerhard Prakoso Sinambela¹, Wiwin Dyah Uilly Parwati², Ryan Firman Syah³

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²Dosen Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Email : gerhardp.s01@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman melon hidroponik pada macam instalasi dengan jumlah buah yang berbeda. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Mei - Juli 2023. Penelitian ini menggunakan metode percobaan factorial yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah macam Instalasi yang terdiri dari 3 aras yaitu: drip irigasi (T1), NFT (T2), rakit apung (T3). Faktor kedua adalah yaitu: jumlah buah terdiri dari 3 aras, yaitu: 1 buah (B1), 2 buah (B2), 3 buah (B3). Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi nyata antara macam instalasi dan jumlah pada parameter berat basah tanaman, berat kering tanaman dan brix buah. Kombinasi perlakuan terbaik pada parameter berat basah tanaman dan berat kering tanaman adalah drip irigasi dengan jumlah buah 2 sedangkan untuk kombinasi perlakuan terbaik pada parameter brix buah adalah NFT dan rakit apung dengan jumlah buah 1. Masing masing perlakuan juga memberikan pengaruh berbeda terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman melon hidroponik kecuali parameter diameter batang dan umur berbunga.

Kata kunci : macam instalasi, perbandingan jumlah buah, melon hidroponik

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo L.*) adalah tanaman buah yang tergolong ke dalam family *Cucurbitaceae* dan kelas tanaman biji berkeping dua. Tanaman melon berasal dari lembah Persia. Buah melon masuk ke Indonesia dan mulai dibudidayakan tahun 1970. Melon (*Cucumis melo L.*) merupakan salah satu komoditas yang banyak digemari oleh masyarakat. Melon memiliki daya tarik karna rasa yang manis dan warna daging buah yang bervariasi. Selain itu melon memiliki nilai ekonomi dan prospek yang menjanjikan dalam aspek pemasaran. Melon dikenal juga sebagai buah yang menyehatkan karena mengandung berbagai vitamin dan mineral yang diperlukan tubuh manusia (Khumaero W., 2014). Melon banyak dibudidayakan di Indonesia baik secara konvensional maupun hidroponik.

Budidaya hidroponik merupakan teknologi modern dalam bidang pertanian khususnya tanaman hortikultura. Hidroponik merupakan salah satu cara budidaya tanaman yang menggunakan prinsip kebutuhan tanaman. Pada awalnya istilah hidroponik hanya ditujukan untuk menggambarkan cara menumbuhkan tanaman dalam sistem air, akan tetapi saat ini mencakup semua sistem yang menggunakan larutan hara. Sistem budidaya hidroponik ini biasanya diusahakan di energi listrik, dalam rumah kaca dengan lingkungan terkendali (Susila A., 2004).

Budidaya melon biasanya hanya memelihara satu buah pada satu batang pokok. Tetapi ada juga petani yang mencoba memelihara satu buah pada dua batang pokok atau dua buah pada dua batang pokok. Pada kultivar introduksi perlu diuji kembali jumlah buah per tanaman yang optimal untuk mendapatkan produksi dan kualitas yang maksimal. Sebagian budidaya melon komersial dilakukan secara konvensional di lahan terbuka, sebagian lagi menggunakan teknik hidroponik di dalam *greenhouse*. Hasilnya pada umumnya buah yang dihasilkan lebih kecil. Jumlah buah per tanaman yang dipelihara pada budidaya tanaman melon sangat erat kaitannya dengan jumlah batang atau cabang utama yang dipelihara. Apabila jumlah buah yang dipelihara hanya satu buah per tanaman, maka jumlah batang pokok yang dipelihara juga satu batang pokok saja, Jika memelihara dua buah dalam satu tanaman, maka jumlah cabang utama yang dipelihara juga dua cabang utama, jika memelihara tiga buah dalam satu tanaman, maka jumlah cabang utama yang dipelihara juga tiga cabang utama. Tunas yang tumbuh di ketiak dipangkas (Purba J., 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di *Green House* Institut Pertanian Stiper (INSTIPER) Yogyakarta, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, yang akan dilaksanakan pada bulan April – Juni 2023.

Alat yang digunakan yaitu: polybag warna putih, *styrofoam*, instalasi (pipa pvc), nampan, wadah tanam bibit, pinset, kanebo, cocopit, ember, *rockwool*, benang nilon, gelas ukur, meteran, alat tulis, *polybag*, timbangan digital. Bahan-bahan yang digunakan adalah benih melon, air, AB Mix, Fungisida, Herbisida dan Insektisida.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan *factorial* yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah macam Instalasi yang terdiri dari 3 aras yaitu: drip irigasi (T1), NFT (T2), rakit apung (T3). Faktor kedua adalah jumlah buah terdiri dari 3 aras, yaitu: 1 buah (B1), 2 buah (B2), 3 buah (B3). Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Parameter penelitian antara lain: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah tanaman, berat kering tanaman, umur berbunga, tingkat kemanisan buah, diameter buah, dan berat buah.

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara perlakuan macam instalasi dan jumlah buah per tanaman terhadap parameter berat basah tanaman, berat kering tanaman dan tingkat kemanisan buah.

Tabel 1. Pengaruh kombinasi macam instalasi dan jumlah buah per tanaman terhadap berat basah tanaman, berat kering tanaman dan tingkat kemanisan buah.

kombinasi	Parameter Pengamatan		
	Berat basah tanaman (g)	Berat kering tanaman (g)	Tingkat Kemanisan buah (brix)
T1B1	581ab	88a	12.8a
T1B2	618.6a	90a	10.8b
T1B3	616a	88a	9.22cd
T2B1	507bc	83ab	13.8a
T2B2	460cd	75bc	8.3d
T2B3	434d	77bc	6.66e
T3B1	421d	72c	13.8a
T3B2	566ab	84ab	11.3b
T3B3	540b	89a	9.64c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut hasil uji DMRT 5%.

Pada tabel 1 hasil analisis terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman melon hidroponik menunjukkan adanya interaksi nyata antara media instalasi yang diberikan dan jumlah buah pada parameter berat basah tanaman, berat kering tanaman dan tingkat kemanisan (brix) buah tanaman melon hidroponik. Hal ini berarti kedua perlakuan tersebut bekerja sama dalam memengaruhi berat kering tanaman, berat basah tanaman dan tingkat kemanisan (brix buah) tanaman melon hidroponik. Untuk keseluruhan parameter lainnya seperti tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, diameter buah, dan berat buah menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara perlakuan pengaruh macam instalasi dan jumlah buah. Hal ini berarti masing-masing perlakuan tidak saling terkait atau memengaruhi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon hidroponik. Dari hasil analisis untuk berat basah dan berat kering tanaman melon hidroponik yang paling berat adalah kombinasi drip irigasi dengan jumlah buah 2, namun untuk hasil analisis untuk tingkat kemanisan (brix buah) kombinasi yang paling manis adalah rakit apung dan NFT dengan jumlah buah 1 per tanaman sama-sama memiliki tingkat kemanisan (brix) 13,8 % .

Tabel 2. pengaruh macam instalasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon hidroponik

PARAMETER	MEDIA INSTALASI		
	Irigasi tetes	NFT	Rakit apung
Tinggi tanaman (cm)	26.46a	17.46b	12.53c
Jumlah daun (helai)	36.93a	37.13a	39.33a
Diameter batang (mm)	8.78a	8.89a	8.98a
Umur berbunga (hst)	17.06a	17.06a	17a
Diameter buah (cm)	12.36a	10.2b	12.13a
Berat buah (g)	926.38a	524.77b	881.37a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut hasil uji DMRT 5%.

Pada tabel 2 Macam instalasi memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, berat basah tanaman, berat kering tanaman, tingkat kemanisan (brix) buah, diameter buah dan berat buah. Tanaman melon hidroponik memerlukan instalasi yang tepat agar dapat memperoleh pertumbuhan dan hasil yang maksimal. Faktor produksi (media tumbuh, air, nutrisi dan lain-lain), adalah faktor pembatas yang paling sering pada produksi hasil melon (Monteiro, 2014). Media instalasi fertigasi/irigasi tetes memberikan hasil yang terbaik pada rata-rata seluruh parameter, kecuali pada brix buah. Sedangkan rakit apung berpengaruh pada parameter tingkat kemanisan (brix) buah. Media Instalasi fertigasi/irigasi tetes yang dirancang dan dikelola dengan baik memiliki efisiensi 90 – 95%, artinya hanya 5% air yang hilang. Faktor utama adalah ketersediaan air tanaman, ketersediaan air tanaman merupakan sifat tanah yang menunjukkan kapasitas atau kemampuan menyimpan air tanaman di daerah perakaran (Ardiansah I., 2018). Unsur hara memiliki peran krusial dalam pertumbuhan melon hidroponik pada dasarnya, semua sistem memerlukan unsur-unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium) dan mikro (zat besi, tembaga, mangan, seng, boron, molibdenum, klorin) untuk mendukung pertumbuhan yang optimal (Darwiyah, 2021). Demikian dalam penelitian ini unsur hara makro maupun mikro sudah terpenuhi dalam *AB mix*. Pada instalasi fertigasi/irigasi tetes ini, pemberian air irigasi sekaligus dikombinasikan dengan penambahan nutrisi pada tanaman melon. Sehingga dengan instalasi fertigasi/irigasi tetes dapat memberikan produksi yang optimal dan penggunaan air irigasi berlangsung lebih efisien dan efektif dalam budidaya tanaman melon (Nora S., 2020). Pada umumnya, unsur hara mudah diserap oleh akar tanaman pada pH netral 6-7 karena pada pH tersebut Sebagian besar unsur hara mudah larut dalam air. Media instalasi drip irigasi menggunakan sistem tetes pada polibek dengan media cocopeat, Menurut Rice (2011) media tanam yang

digunakan dalam polibek harus memiliki porositas yang besar, sehingga dapat menunjang perkembangan akar karena akar mendapatkan suplai oksigen yang cukup. Keunggulan cocopeat sebagai media tanam juga dapat menunjang pertumbuhan akar dengan cepat sehingga baik untuk pembibitan (Nora, 2020).

Tabel 3. Pengaruh jumlah buah per tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon hidroponik

PARAMETER	JUMLAH BUAH		
	1	2	3
Tinggi tanaman (cm)	18.2p	18.93p	19.33p
Jumlah daun (helai)	38.46pq	38.96p	36q
Diameter batang (mm)	8.96p	8.93p	8.76p
Umur berbunga (hst)	17.06p	17.06p	17p
Diameter buah (cm)	12.53p	11.66q	10.5r
Berat buah (g)	939p	786.66q	606.86r

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut hasil uji DMRT 5%.

Pada tabel 3 Jumlah buah tentunya juga memberikan dampak terhadap hasil dan pertumbuhan tanaman melon hidroponik. Jumlah buah berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun, berat basah tanaman, brix buah, diameter buah, dan berat buah. Hal ini berkaitan dengan kompetisi antar sink (wadah), bila buah yang dipelihara lebih banyak, maka alokasi fotosintat akan terbagi pada buah yang tumbuh. Dengan demikian makin banyak buah yang dipelihara, makin kecil bobot, lingkar dan volume buah. Kondisi yang sama diperoleh (Ghebremariam, 2005), pemangkasan buah pada cabe merah meningkatkan volume buah, karena pengurangan jumlah buah memungkinkan tanaman mendistribusikan asimilat ke jumlah buah yang lebih sedikit, yang akan membuat ukurannya lebih besar. Hasil demikian juga didapat oleh (Rahayu A, 2011) pada melon.

Perlakuan satu buah pertanaman menyebabkan berat per buah melon paling tinggi. Semakin banyak buah yang dipelihara dalam satu tanaman maka terjadi penurunan terhadap berat per buah melon. Hal ini diduga karena perlakuan satu buah per tanaman, source hanya mendistribusikan hasil fotosintesis untuk perkembangan satu buah, sedangkan pada perlakuan dua buah per tanaman source harus membagi hasil fotosintesis pada perkembangan dua buah. Demikian pula dengan perlakuan tiga buah per tanaman maka hasil fotosintesis akan dibagi pada perkembangan tiga buah. Pada perlakuan jumlah buah per tanaman melalui teknik penjarangan buah, source akan mentransportasikan hasil fotosintesis ke bagian sink yaitu buah sebagai sink utama. Kompetisi hasil fotosintesis antar buah akan

rendah dengan adanya penjarangan buah (Poerwanto, 2003). Sehingga mengakibatkan tanaman dengan jumlah satu buah per tanaman akan lebih maksimal perkembangannya.

Perlakuan satu buah per tanaman menyebabkan diameter buah melon paling besar. Hal ini diduga perlakuan satu buah per tanaman, source hanya mendistribusikan hasil fotosintesis untuk perkembangan satu buah, sedangkan pada perlakuan dua buah per tanaman source harus membagi hasil fotosintesis pada perkembangan dua buah. Demikian pula dengan perlakuan tiga buah per tanaman maka hasil fotosintesis akan dibagi pada perkembangan tiga buah. Pada perlakuan jumlah buah per tanaman melalui teknik penjarangan buah, source akan mentransportasikan hasil fotosintesis ke bagian sink yaitu buah sebagai sink utama. Kompetisi hasil fotosintesis antar buah akan rendah dengan adanya penjarangan buah (Poerwanto, 2003). Sehingga mengakibatkan tanaman dengan jumlah satu buah per tanaman akan lebih maksimal perkembangannya. Tanaman dengan satu buah per tanaman lingkaran buah lebih besar dibandingkan dengan tanaman yang memelihara dua dan tiga buah per tanaman (Rahayu, 2011).

Perlakuan satu buah per tanaman menyebabkan kadar gula buah melon paling tinggi. Hal ini diduga karena perlakuan satu buah per tanaman, source hanya mendistribusikan hasil fotosintesis untuk perkembangan satu buah, sedangkan pada perlakuan dua buah per tanaman source harus membagi hasil fotosintesis pada perkembangan dua buah. Demikian pula dengan perlakuan tiga buah per tanaman maka hasil fotosintesis akan dibagi pada perkembangan tiga buah. Pada perlakuan jumlah buah per tanaman melalui Teknik penjarangan buah, source akan mentransportasikan hasil fotosintesis ke bagian sink yaitu buah sebagai sink utama. Kompetisi hasil fotosintesis antar buah akan rendah dengan adanya penjarangan buah (Poerwanto, 2003). Sehingga mengakibatkan tanaman dengan jumlah satu buah per tanaman akan lebih maksimal perkembangannya. Menurut Sari (2009), Perlakuan jumlah buah per tanaman, variabel kemanisan daging buah paling manis terdapat pada perlakuan satu buah per tanaman dibandingkan perlakuan dua dan tiga buah per tanaman.

KESIMPULAN

1. Perlakuan macam instalasi memberikan pengaruh beda nyata terhadap parameter parameter tinggi tanaman, diameter buah dan berat buah.
2. Perlakuan jumlah buah per tanaman memberikan pengaruh beda nyata pada parameter jumlah daun, diameter buah dan berat buah.
3. Terdapat interaksi antara perlakuan macam instalasi dan jumlah buah per tanaman pada parameter berat basah tanaman, berat kering tanaman dan brix buah. Dari hasil analisis untuk berat basah dan berat kering tanaman melon hidroponik yang terbaik adalah kombinasi drip irigasi dengan jumlah buah 2, kombinasi tingkat kemanisan buah (brix) terbaik adalah rakit apung dan nft dengan jumlah buah 1 per tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- A Rahayu, RJPJ Serhalawan, E Munandar. (2011). *Produksi dan kualitas buah melon (Cucumis melo L.) pada jumlah buah per tanaman yang berbeda*. 2(2), 139–144.
- Anas D.Susila, & Yuni kurniawati. (2004). Pengaruh Volume dan Jenis Media Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) dalam Teknologi Hidroponik Sistem Terapung. *Agronida*, 32(3), 16–21.
- Ardiansah I., Putri S., Wibawa A., Rahmah D., (2018). Optimalisasi Ketersediaan Air Tanaman dengan Sistem Otomasi Irigasi Tetes Berbasis Arduino Uno dan Nilai Kelembaban Tanah. Departemen Teknologi Industri Pertanian. Vol. X, No. 2
- Darwiyah S., Rochman N., Setyono D. (2021). Agroeknologi Pertanian F. Djuanda Bogor U. Pengajar & Agroteknologi. Produksi dan kualitas melon (*Cucumis melo L.*) hidroponik rakit apung yang diberi nutrisi kalium berbeda Production and Quality of Melon (*Cucumis melo L.*) Hydroponics Floating Rafts Given Different Potassium Nutrients. In *Jurnal Agronida ISSN* (Vol. 7, Issue 2).
- Ghebremariam TT. (2005). Yield and Quality Response of Tomato and Hot Pepper to Prunning. *Dept. of Plant Production and Soil Science. Faculty of Natural and Agricultural Science Univ. of Pretoria. Pretoria.*
- Jhon Hardy Purba, Putu Suwardike, I Gede Suwarjata (2016). Pengaruh konsentrasi giberelin dan jumlah buah terhadap pertumbuhan dan hasil melon (*Cucumis melo Linn.*). *Agricultural Journal*, 2(1), 8–20.
- Khumaero W., Darda Efendi, Willy B. Suwarno & Sobir (2014). Evaluasi Karakteristik Hortikultura Empat Genotipe Melon (*Cucumis melo L.*) Pusat Kajian Hortikultura Tropika IPB Evaluation of Horticultural Characteristics of Four Melon Genotypes (*Cucumis melo L.*) from Centre Tropical Horticulture Study IPB. In *J. Hort. Indonesia* (Vol. 5, Issue 1).
- Monteiro, (2014). Produtividade da água e de 10 rduino 10 s em melão fertirrigado por gotejamento subterrâneo sob mulching em diferentes tipos de solo. *Ciencia Rural*, 44(1), 25–30.
- Nora S., Yahya M., Mariana M., Ramadhani Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, E., & JI Binjai, I. (2020). Teknik budidaya melon hidroponik dengan sistem irigasi tetes (Drip Irrigation). *Paya Geli, Kec. Sunggal, Kabupaten Deli Serdang*, 23(1). <https://doi.org/10.30596/agrium.v21i3.2456>
- Poerwanto, R.2003. Modul IV Budidaya Buah – Buah : Pertumbuhan, Perkembangan dan Pematangan Buah. Program Studi Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sari, A.Y.N. 2009. Pengaruh Jumlah Buah dan Pangkas Pucuk (Topping) Terhadap Kualitas Buah Pada Budidaya Melon (*Cucumis melo L.*) Dengan Sistem Hidroponik. Skripsi. IPB. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/11454/A09ayn.pdf?sequence=2> diunduh 22 Maret 2015