

STUDI BUDIDAYA DAN PASCAPANEN MELON GOLDEN DI UMAHTANI AGRICULTURE SERANG: METODE POLYBAG DAN HIDROPONIK MACHIDA

Sukma Annisa Dwi Cahyani Sutopo¹, Zidna Amalia Al Istiqomah², Zulfa Hashinah³,
Vega Yoesepa Pamela⁴, Fitria Riany Eris⁵

^{1'2'3'4'5}Program Studi Teknologi Pangan , Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Raya Palka No.Km.3, Sindangsari, Kec. Pabuaran, Kabupaten Serang, Banten 42163* E-
mail : vega.yoesepa@untirta.ac.id

ABSTRAK

Budidaya melon golden di Umah Tani Agriculture, Kota Serang, Banten, menjadi contoh penerapan teknologi pertanian modern yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas dua metode budidaya melon golden (Cucumis melo L.)—polybag dengan irigasi tetes dan hidroponik Machida—dalam sistem greenhouse di UmahTani Agriculture, Kota Serang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui observasi langsung, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode hidroponik Machida menghasilkan rata-rata 10 buah per tanaman, sementara metode polybag hanya 1–2 buah. Produktivitas sistem hidroponik mencapai hingga 60 buah per tanaman dalam satu siklus panen, dengan kadar gula >15%. Greenhouse mendukung perlindungan hingga 90% terhadap cuaca ekstrem dan hama. Teknologi Internet of Things (IoT) dan sistem irigasi tetes turut meningkatkan efisiensi. Konsep pemasaran “Pick Your Own” memperkuat keterlibatan konsumen. Studi ini menunjukkan bahwa hidroponik Machida dalam greenhouse merupakan metode budidaya melon yang lebih unggul secara kuantitatif dan berkelanjutan.

Kata kunci : melon, *greenhouse*, hidroponik, irigasi tetes, IoT.

ABSTRACT

Cultivation golden melon cultivation at Umah Tani Agriculture, Serang City, Banten, is an example of the application of modern agricultural technology that is environmentally friendly. The

Article History

Received: Juni 2025

Reviewed: Juni 2025

Published: Juni 2025

Plagiarism Checker No
984m887

DOI : Prefix DOI :

10.3766/hibrida.v.1i2.3753

Copyright : Author

Publish by : Hibrida



This work is licensed under
a [Creative Commons
Attribution-
NonCommercial 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

study This study aims to evaluate the effectiveness of two methods of golden melon cultivation (Cucumis melo L.)-polybag with drip irrigation and Machida hydroponics-in a greenhouse system at UmahTani Agriculture, Kota Serang. greenhouse system at UmahTani Agriculture, Serang City. The research method used was descriptive qualitative through direct observation, in-depth interviews and documentation. The results showed that the hydroponic method Machida hydroponic method produces an average of 10 fruits per plant, while the polybag method produces only 1-2 fruits. method only produces 1-2 fruits. The productivity of the hydroponic system reaches up to 60 fruits per plant in one harvest cycle, with sugar content >20%. plant in one harvest cycle, with sugar content >15%. Greenhouse supports up to 90% protection against extreme weather and pests. Technology Internet of Things (IoT) and drip irrigation systems increase efficiency. The "Pick Your Own" marketing concept strengthens consumer engagement. This study showed that Machida hydroponics in a greenhouse is a quantitatively superior and sustainable method of cultivating method of melon cultivation that is quantitatively superior and sustainable.

Keywords: melon, greenhouse, hydroponik, drip irrigation, IoT.

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo L.*), yang merupakan bagian dari famili *Cucurbitaceae*, dikenal sebagai salah satu buah tropis dengan potensi besar untuk dikembangkan menjadi produk unggulan melalui berbagai program pemuliaan tanaman. Menurut Setiani *et al.* (2021), buah melon sangat digemari oleh masyarakat, tidak hanya karena rasanya yang manis dan menyegarkan, tetapi juga karena kandungan gizinya yang tinggi. Melon mengandung sekitar 90% air dan 10% karbohidrat, menjadikannya pilihan yang menyegarkan saat dikonsumsi. Selain itu, buah ini juga kaya akan berbagai vitamin penting seperti vitamin A, C, D, K, serta β -karoten, dan mineral seperti kalium, magnesium, fosfor, natrium, selenium, dan kalsium. Namun, salah satu tantangan utama dalam budidaya melon adalah daya tahannya yang terbatas setelah panen. Hal ini disebabkan oleh proses pematangan enzimatis yang terjadi secara alami, sehingga jika buah tidak segera dijual atau dikonsumsi, melon dapat membusuk dan akhirnya terbuang sia-sia. Daryono *et al.* (2015) berpendapat bahwa budidaya melon

ramah lingkungan merupakan pendekatan yang diterapkan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan akibat aktivitas budidaya melon. Teknik ini mencakup berbagai aspek, seperti pembenihan yang dilakukan dengan memperhatikan kelestarian ekosistem, seleksi buah yang dilakukan secara cermat untuk memastikan kualitas tanpa merusak sumber daya alam, serta pemanfaatan potensi lokal secara optimal guna mengurangi penggunaan bahan kimia atau sumber daya impor.

Budidaya melon golden yang dijalankan oleh Umah Tani Agriculture merupakan salah satu usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang bergerak di bidang pertanian dan perikanan. Usaha ini telah beroperasi selama kurang lebih 23 tahun dan berlokasi di Jalan Tinggar - Nyapah, Kp. Catih, RT.05/RW.02, Cipete, Kecamatan Curug, Kota Serang, Banten, dengan kode pos 42171. Dalam menjalankan aktivitasnya, budidaya melon golden ini menerapkan metode pertanian organik dan ramah lingkungan seperti penggunaan *greenhouse* dan hidroponik, yang bertujuan untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi sekaligus menjaga kelestarian alam. Proses budidaya dilakukan dengan penuh ketelitian hingga mencapai masa panen, yang biasanya memakan waktu sekitar 70 hari setelah tanam (HST). Setelah melon dipanen, produk langsung didistribusikan kepada konsumen atau disebut dengan konsep "*Pick Your Own*" untuk memastikan kesegaran dan kualitasnya tetap terjaga. Harga jual melon golden ini cukup kompetitif, yaitu Rp25.000 per kilogram, sehingga dapat dijangkau oleh berbagai kalangan konsumen. Dengan pendekatan ini, Umah Tani Agriculture tidak hanya berhasil menghasilkan produk unggulan, tetapi juga memberikan kontribusi positif bagi masyarakat sekitar dan lingkungan.

Pemanfaatan teknologi pertanian seperti hidroponik dan *greenhouse* dapat digunakan sebagai inovasi dalam budidaya melon premium yang lebih efisien. Menurut Murdiantoro *et al.* (2024), penerapan teknik *greenhouse* dan hidroponik memberikan peluang untuk mengelola lingkungan tumbuh serta nutrisi tanaman secara lebih terkontrol dan optimal. Dengan sistem ini, produksi tanaman dapat ditingkatkan secara signifikan tanpa harus bergantung pada kondisi cuaca eksternal yang sering kali tidak menentu. *Greenhouse* menciptakan mikroklimat yang ideal bagi tanaman, melindungi tanaman dari hama, penyakit, dan perubahan iklim yang ekstrem. Sementara itu, hidroponik memungkinkan penyediaan nutrisi secara langsung dan efisien kepada akar tanaman, sehingga pertumbuhan menjadi lebih cepat dan hasil panen lebih maksimal. Melon golden memiliki potensi sebagai komoditas unggulan hortikultura, namun budidaya dan penanganan pascapanennya masih menghadapi tantangan, seperti efisiensi lahan dan produktivitas yang tidak stabil. Penelitian sebelumnya umumnya hanya membahas aspek teknis budidaya atau penggunaan *greenhouse* secara umum, tanpa membandingkan efektivitas metode polybag dan hidroponik secara langsung dalam satu lokasi dan sistem *greenhouse* yang sama. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan produktivitas dan efisiensi antara dua metode tersebut secara aplikatif dan kontekstual di UMKM pertanian UmahTani Agriculture.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik survei dan wawancara yang dilakukan secara langsung di UmahTani Agriculture, berlokasi di Jalan Tinggar-Nyapah, Kp. Catih, RT.05/RW.02, Cipete, Kecamatan Curug, Kota Serang, Banten, 42171, pada pukul 08.30–09.30. Wawancara dilakukan secara langsung kepada pemilik usaha sebagai subjek utama untuk menggali informasi terkait kegiatan pertanian, pengelolaan usaha, dan strategi pemasaran. Data hasil wawancara dianalisis secara tematik, dengan mengelompokkan informasi ke dalam kategori seperti teknik budidaya, hasil panen, pengelolaan air dan nutrisi, serta kendala lapangan. Observasi didokumentasikan dalam bentuk foto lapangan dan catatan langsung. Hasil data kemudian disusun secara deskriptif dan dikonfirmasi silang antar sumber informasi untuk memastikan validitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Penanaman Buah Melon Golden

UmahTani Agriculture merupakan usaha pertanian dan perikanan yang membudidayakan berbagai macam komoditas termasuk komoditas melon golden yang menjadi fokus dari penelitian ini. Budidaya melon golden di UmahTani Agriculture dilakukan dengan dua metode utama, yaitu menggunakan *polybag* dengan sistem irigasi tetes dan metode hidroponik. Melon golden yang dibudidayakan di UmahTani Agriculture ditanam dalam *polybag* dengan jarak antar *polybag* sekitar 70 cm untuk menjaga sirkulasi udara dan ruang tumbuh tanaman, serta dilengkapi dengan sistem irigasi tetes (*drip irrigation*) guna memastikan kebutuhan air dan nutrisi dapat terpenuhi secara efisien dan merata.

Menurut Zainullah *et al.* (2021), penanaman dengan media *polybag* merupakan metode budidaya yang praktis dan dapat dilakukan sepanjang musim, baik kemarau maupun hujan. Penggunaan *polybag* memudahkan perawatan dan pengawasan tanaman, lebih terlindungi dari hama, penyakit, dan banjir, tidak tergantung musim, hemat ruang, murah, tahan lama, dan lain sebagainya. Namun, *polybag* memiliki keterbatasan, seperti daya tahan hanya 2–3 kali pakai, kurang cocok untuk skala besar, dan produktivitas tidak seoptimal penanaman langsung di lahan.

Adapun penggunaan sistem irigasi tetes dijelaskan oleh Nora *et al.* (2020), bahwa irigasi tetes sebagai salah satu metode irigasi yang efisien dalam penggunaan air di mana air dialirkan secara perlahan melalui pipa-pipa yang terpasang sepanjang barisan tanaman, yang dikenal sebagai sistem *Drip Irrigation*. Dalam sistem ini, pemberian air dilakukan bersamaan dengan penambahan nutrisi bagi tanaman melon. Penerapan *Drip Irrigation* memungkinkan proses budidaya melon menjadi lebih optimal, sekaligus menjadikan penggunaan air lebih hemat dan efisien.



Gambar 1. Metode penanaman *polybag*

Sementara itu, metode hidroponik memanfaatkan larutan nutrisi tanpa media tanah, yang memungkinkan kontrol penuh terhadap kebutuhan unsur hara tanaman. Hidroponik dapat didefinisikan sebagai salah satu metode penanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuh, atau dengan kata lain, menggunakan bahan selain tanah. Media hidroponik tidak secara langsung menyediakan unsur hara bagi tanaman, tetapi penyediaannya disalurkan melalui sistem fertigasi. Beberapa media yang dapat digunakan dalam budidaya hidroponik antara lain, kerikil, pasir, gambut, vermikulit, batu apung, serbuk gergaji, arang sekam, atau *cocopeat* (Indriawan *et al.*, 2021).

Budidaya melon secara hidroponik adalah metode penanaman yang tidak menggunakan tanah, melainkan air yang mengandung zat hara, dan dilakukan dalam lingkungan terkendali seperti kamar kaca. Dibandingkan dengan penanaman melon di *polybag* atau pot, hidroponik memiliki berbagai keunggulan, seperti media tanam yang lebih steril dan bebas dari hama, jamur, serta bakteri, dan tidak memerlukan penyiangan. Selain itu, buah melon yang dihasilkan dapat langsung dikonsumsi, dan tanamannya juga dapat dijadikan sebagai tanaman hias. Sistem hidroponik memungkinkan tanaman tumbuh dengan subur berkat aliran air yang menyediakan oksigen dan nutrisi untuk akar, serta tidak terikat pada musim tanam, sehingga hasilnya lebih konsisten. Metode ini juga lebih efisien dalam penggunaan pupuk, lebih mudah dalam perawatan, dan menciptakan lingkungan yang lebih teratur dan aman. Pupuk organik dapat dicampurkan ke dalam air untuk menyuplai unsur hara yang diperlukan tanaman, baik dengan pupuk buatan maupun komponen siap pakai seperti garam mineral dan komposisi yang sudah ditentukan (Herdhiansyah *et al.*, 2023).



Gambar 2. Metode hidroponik Machida

Metode Machida dikembangkan dari berbagai teknik yang telah ada sebelumnya. Melalui penerapan metode ini, tanaman melon yang biasanya hanya menghasilkan 1–3 buah per tanaman, dapat menghasilkan hingga 60 buah dalam satu masa tanam. Kandungan gula dalam buah melon yang dihasilkan juga tinggi, mencapai lebih dari 15%. Pada sistem hidroponik konvensional, air nutrisi mengalir dari sumber melewati akar tanaman satu per satu. Karena padatnya akar tanaman, aliran air nutrisi sering kali menjauh dari area akar akibat tingginya hambatan. Akibatnya, tidak semua bagian akar mendapatkan nutrisi yang cukup, yang dapat menyebabkan sebagian akar membusuk dan meningkatkan risiko tanaman terserang penyakit. Sebaliknya, dalam metode budidaya Machida, wadah tanaman berbentuk persegi dan sumber air nutrisi diletakkan tepat di tengah, sejalan dengan pusat pertumbuhan akar. Di keempat sudut wadah dibuat lubang sebagai saluran pembuangan air. Dengan demikian, air nutrisi akan mengalir dari pusat ke segala arah hingga mencapai keempat sudut tersebut. Pola aliran ini mendorong pertumbuhan akar secara radial ke segala arah, sehingga kepadatan akar menjadi merata dan tidak menumpuk pada satu titik. Akibatnya, seluruh bagian akar dapat menerima nutrisi secara merata, yang mendukung pertumbuhan tanaman yang sehat (Knight *et al.*, 2023).

Kapasitas dan Produksi Buah Melon Golden

Tanaman melon sangat dipengaruhi oleh iklim dan cuaca, serta memerlukan panas matahari yang cukup agar pertumbuhannya optimal. Salah satu cara untuk mengatur kondisi ini adalah dengan menggunakan *green house*, yang memungkinkan kontrol lebih baik terhadap iklim dan cuaca sekitar, sehingga mendukung pertumbuhan melon yang maksimal dengan menjaga suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya yang ideal. Penjelasan tersebut juga dijelaskan oleh Murdiantoro *et al.* (2024), yang menyatakan bahwa tanaman melon sangat rentan terhadap kondisi cuaca ekstrem, seperti hujan deras atau suhu rendah yang sering terjadi selama musim hujan. Hal ini menyebabkan produktivitas dan kualitas melon yang dihasilkan tidak stabil sepanjang tahun. Dengan adanya *green house* sebagai solusi rekayasa iklim, lingkungan (suhu, kelembapan, intensitas cahaya) tempat tanaman tumbuh dapat dikendalikan, sehingga memungkinkan penanaman melon sepanjang tahun tanpa bergantung pada musim dan berdampak pada meningkatnya produktivitas petani.

Melon golden yang dibudidayakan di UmahTani Agriculture ditanam dalam *green house* berukuran 12 x 33 meter, dengan kapasitas maksimal sebanyak 1.110 tanaman atau setara sekitar 1 ton hasil panen. Namun, tidak semua kapasitas tersebut selalu digunakan, karena penanaman disesuaikan dengan kondisi cuaca. Jika cuaca cenderung hujan, jumlah tanaman yang ditanam akan dikurangi. Hal ini dikarenakan tanaman melon membutuhkan paparan sinar matahari setidaknya selama 8 jam per hari agar dapat tumbuh optimal. Pada penanaman dengan *polybag*, setiap tanaman melon golden umumnya hanya menghasilkan 1-2 buah melon, sedangkan pada sistem hidroponik, dapat menghasilkan hingga 10 buah melon, sehingga melon golden dengan hidroponik memiliki produktivitas yang lebih baik.

Inovasi Teknologi yang Digunakan

Umah Tani Agriculture menggunakan teknologi modern untuk meningkatkan efisiensi budidaya buah melon golden melalui penerapan sistem penyiraman otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT). Menurut Nadhiroh *et al.* (2024), *Internet of Things* (IoT) merupakan sebuah teknologi yang memanfaatkan koneksi internet sebagai media utama untuk menghubungkan berbagai perangkat sehingga dapat beroperasi dan terintegrasi secara otomatis. Dewanto *et al.* (2024) menyatakan bahwa sistem penyiraman otomatis memungkinkan pengelolaan kebutuhan air tanaman secara efisien, mencegah terjadinya pemborosan air, serta mendukung pertumbuhan tanaman agar tetap optimal.

Pada metode penanaman *polybag*, teknologi IoT dimanfaatkan untuk membuat penyiraman secara otomatis dengan teknik irigasi tetes atau *drip irrigation*. Menurut Nora *et al.* (2020), teknik irigasi tetes, yang dikenal sebagai sistem *Drip Irrigation*, merupakan metode irigasi yang efisien untuk menghemat air dalam budidaya tanaman melon. Dalam sistem ini, air dialirkan secara perlahan melalui pipa-pipa yang dipasang di sepanjang larikan tanaman, sekaligus dikombinasikan dengan pemberian nutrisi langsung kepada tanaman. Dengan pendekatan ini, *Drip Irrigation* tidak hanya memastikan penggunaan air yang lebih efektif dan hemat, tetapi juga mendukung produksi melon yang optimal. Azis *et al.* (2024), menambahkan bahwa sistem irigasi tetes memiliki efisiensi tinggi dengan mengalirkan air langsung ke zona perakaran tanaman, sehingga meminimalkan kehilangan air akibat evaporasi dan memastikan tanaman mendapatkan air secara optimal sesuai kebutuhan pertumbuhannya. Kelebihan ini menjadikannya solusi ideal dibandingkan metode irigasi lain, terutama dalam mengatasi keterbatasan sumber air.



Gambar 3. Sistem *drip irrigation*

Sementara itu, pada sistem hidroponik Machida, teknologi IoT dimanfaatkan untuk menyuplai air dan nutrisi secara otomatis sekaligus mengatur volume air di media tanam. Menurut Umar *et al.* (2020), petani umumnya harus memantau ketersediaan air dan kestabilan nutrisi secara rutin agar pertumbuhan tanaman optimal. Namun, berkat kemajuan teknologi, pemeliharaan kini dapat dilakukan secara otomatis menggunakan sistem IoT yang terintegrasi dengan sensor air dan mikrokontroler Arduino Uno. Sistem ini akan menambahkan air jika ketinggian berada di bawah 24,5 cm, dan membuang kelebihan air saat melebihi 25,5 cm. Inovasi ini memudahkan petani dalam pengelolaan air harian dan memungkinkan

pemantauan kondisi air secara *real-time* melalui *website*. Selain menjaga kestabilan air, sistem ini juga membantu mengatur konsentrasi nutrisi dalam larutan hidroponik dengan lebih efektif.

Metode, Kriteria Pemanenan, dan Penanganan Pascapanen Buah Melon Golden

Buah melon golden yang siap dipanen ditandai dengan perubahan warna menjadi oranye kekuningan dan biasanya siap panen pada usia 70 hst. Kriteria tersebut diperkuat oleh Indriawan *et al.* (2021), yang menyebut umumnya melon dapat dipanen setelah tanaman berumur 70 hst tergantung varietasnya. Melon siap panen dicirikan dari warna buahnya kuning mengkilap, lapisan kulit mulai mengeras, dan tanaman mulai menguning. Adapun cara memanen melon menurut Purbasari *et al.* (2021), proses panen melon golden dilakukan secara bertahap dengan memperhatikan kualitas dan ketepatan waktu. Pertama, tangkai buah dipotong menggunakan pisau dengan menyisakan minimal 2 cm untuk memperpanjang masa simpan. Pemotongan dilakukan membentuk huruf "T" agar tangkai tetap utuh dan rapi. Pemanenan difokuskan pada buah yang sudah benar-benar matang. Setelah dipetik, buah disortir untuk memisahkan buah berkualitas dari yang mengalami kerusakan fisik seperti benturan atau cacat, karena hal tersebut dapat menurunkan harga jual. Golden melon umumnya memiliki berat antara 1,5 hingga 3 kg, dengan rata-rata 2 kg per buah, dan cirinya memiliki kulit berwarna kuning hingga oranye yang tampak mengkilap.

Buah melon golden yang dibudidayakan di UmahTani Agriculture dipasarkan dengan konsep "*Pick Your Own*," yaitu metode penjualan di mana konsumen dapat langsung memetik sendiri buah melon yang ingin dibeli. Setelah dipetik, hasil panen tersebut langsung ditimbang dan dibayar di tempat dengan harga Rp25.000 per kilogram. Konsep ini tidak hanya memberikan pengalaman interaktif yang menyenangkan bagi konsumen, tetapi juga memungkinkan konsumen memilih langsung buahnya sesuai kualitas yang diinginkan, sehingga cocok dijadikan sebagai wisata petik buah dan sarana edukasi mengenai proses budidaya melon. Selain dipasarkan secara langsung kepada konsumen melalui pengalaman ini, melon produksi UmahTani Agriculture diketahui juga sempat menjadi pemasok untuk *brand* buah nasional ternama, Sunpride, yang menunjukkan bahwa kualitas produk UmahTani Agriculture telah memenuhi standar tinggi industri hortikultura di Indonesia.

Selain itu, UmahTani Agriculture pernah menjalin kerja sama strategis dengan Sunpride dalam memasarkan produk melon golden. Kerja sama ini tidak hanya berfokus pada aspek budidaya, tetapi juga mencakup penanganan pasca panen yang bertujuan menjaga mutu dan kualitas buah hingga sampai ke tangan konsumen. Penanganan pasca panen dimulai dari proses pemanenan buah melon golden dengan menyisakan bagian tangkai pada ujung buah dan memotongnya dalam bentuk huruf "T". Pemotongan tangkai buah melon dilakukan dengan menggunakan pisau, dengan menyisakan tangkai sepanjang minimal 2 cm. Tujuannya adalah untuk memperpanjang masa simpan buah. Teknik pemotongan dilakukan dengan membentuk huruf "T", yaitu dengan mempertahankan tangkai utama buah tetap utuh, sementara kedua sisi atasnya merupakan bagian tangkai daun yang telah dipotong daunnya.

Metode ini bertujuan menjaga kualitas fisik buah sekaligus memudahkan dalam penanganan pasca panen.

Setelah dipanen, buah melon disortasi secara manual guna memastikan hanya buah dengan kualitas terbaik yang didistribusikan. Proses sortasi ini dilakukan berdasarkan parameter seperti ukuran, warna kulit, dan tidak adanya cacat fisik. Buah-buah melon yang telah lolos sortasi kemudian dimasukkan ke dalam keranjang box untuk menghindari kerusakan selama penanganan. Selanjutnya, setiap buah diberi label atau stiker Sunpride sebagai bentuk identifikasi dan branding. Buah yang telah diberi stiker kemudian dikemas dalam kardus, dengan setiap kardus berisi sembilan buah melon golden. Langkah terakhir dari penanganan pasca panen adalah proses distribusi. Pengangkutan buah dilakukan menggunakan truk sebagai alat transportasi utama. Penggunaan truk dipilih karena mampu mengakomodasi volume pengiriman dalam jumlah besar serta menjaga stabilitas suhu dan kondisi buah selama perjalanan hingga ke titik distribusi akhir.

Penanganan Hama Buah Melon Golden

Umah Tani Agriculture jarang mengalami gagal panen akibat serangan hama, karena Umah Tani Agriculture menerapkan sistem *greenhouse* untuk budidaya buah melon golden yang efektif meminimalkan kegagalan panen akibat hama. Sejalan dengan Prinasti (2024), yang menyatakan bahwa budidaya melon organik di dalam *greenhouse* memiliki keunggulan, yakni mempermudah pengendalian hama sekaligus menghasilkan buah melon yang lebih sehat. Dalam budidaya melon pada sistem hamparan, tanaman sering diserang hama seperti lalat buah, *thrips*, dan kutu *aphids*, serta penyakit seperti layu bakteri (*bacterial wilt*), layu fusarium, dan antraknosa. Namun, dengan menggunakan *greenhouse*, serangan hama dan penyakit ini dapat dikurangi hingga 90%, sehingga tanaman lebih terlindungi. Selain itu, menurut Susanto *et al.* (2022), penerapan *greenhouse* pada budidaya melon juga bertujuan untuk melindungi tanaman dari kondisi musim hujan, mengatur asupan unsur hara secara optimal, sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil produksi.

Sistem penyiraman dengan menggunakan teknologi *drip irrigation* juga meminimalisir pertumbuhan jamur, karena teknologi *drip irrigation* dapat menjaga kelembaban tanah. Sejalan dengan Witman (2021), yang menyatakan bahwa teknologi *drip irrigation* ini sangat efektif untuk menjaga kelembaban tanah. Krisdiyantoro (2023), menyatakan bahwa tanaman melon menjadi lebih rentan terserang penyakit pada kondisi kelembapan tinggi, karena suhu yang tinggi menciptakan kelembapan ideal bagi patogen untuk berkembang biak dengan cepat, mempercepat siklus hidupnya, dan meningkatkan risiko penyebaran penyakit ke tanaman lain. Selain itu, menurut Ardi (2023), suhu yang terlalu tinggi juga dapat merusak tanaman secara langsung, menghambat pertumbuhannya, serta menurunkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

Teknologi *greenhouse* dalam pertanian menawarkan banyak keuntungan, seperti pengendalian lingkungan yang presisi, peningkatan produktivitas hingga 10 kali lipat, perlindungan tanaman dari hama, penyakit, dan cuaca ekstrem, serta kemampuan panen

sepanjang tahun dengan penggunaan pestisida kimia yang lebih rendah. Manfaat ini menjadikan *greenhouse* sebagai solusi efektif untuk mengatasi tantangan pertanian di masa depan, seperti perubahan iklim, pertumbuhan populasi manusia, dan keterbatasan lahan pertanian. Namun, tanaman di dalam *greenhouse* tetap membutuhkan pupuk kimia dan pestisida untuk mendukung pertumbuhan serta melindungi dari hama dan penyakit, meskipun penggunaannya dapat lebih terkontrol dibandingkan metode konvensional (Prinasti, 2024).

Perbedaan Hasil Panen Buah Melon Golden Metode Penanaman *Polybag* dan Hidroponik Machida

Perbedaan hasil panen buah melon golden antara metode penanaman *polybag* dan hidroponik Machida di Umah Tani Agriculture dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan hasil panen buah melon golden metode *polybag* dan hidroponik Machida

Keterangan	Metode <i>Polybag</i>	Metode Hidroponik Machida
Media Tanam	Tanah, sekam, pupuk organik	Tanpa tanah dan larutan nutrisi
Luas lahan	12 x 33 m ²	Menggunakan <i>box</i> (65 x 43 x 31 cm)
Jumlah Buah per Tanaman	1-2 buah per tanaman	10 buah per tanaman
Produktivitas	Lebih rendah	Lebih tinggi

Perbedaan hasil panen buah melon golden antara metode penanaman *polybag* dan hidroponik Machida di Umah Tani Agriculture menunjukkan variasi yang signifikan, di mana metode hidroponik Machida menghasilkan panen dua kali lipat lebih banyak dibandingkan metode *polybag*. Sejalan dengan Chen *et al.* (2024), yang menyatakan bahwa metode hidroponik Machida dapat menghasilkan 1-3 buah melon, dengan total panen mencapai 60 buah per tanaman dalam satu siklus. Selain itu, kadar gula pada buah yang dihasilkan melebihi 15%, menunjukkan kualitas yang sangat baik.

Pada metode hidroponik Machida, tanaman ditanam tanpa tanah menggunakan larutan nutrisi yang dialirkan secara terkontrol, memungkinkan penyerapan nutrisi yang lebih efisien dan pertumbuhan yang lebih cepat, sehingga produktivitas meningkat. Selain itu, sistem ini meminimalkan risiko kekurangan air atau nutrisi, serta memungkinkan pengendalian lingkungan yang lebih baik dalam *greenhouse*, seperti suhu dan kelembapan, yang mendukung perkembangan buah secara optimal. Sejalan dengan Harsela (2022), yang menyatakan bahwa metode hidroponik dapat memaksimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman dengan menyediakan nutrisi secara tepat dan terkontrol, sekaligus mengurangi risiko serangan hama serta penyakit karena tidak menggunakan media tanah.

Sebaliknya, metode *polybag* yang menggunakan media tanah, sekam, dan pupuk organik cenderung memiliki keterbatasan dalam penyerapan nutrisi karena ketergantungan pada kondisi media tanam, serta lebih rentan terhadap ketidakseimbangan air dan nutrisi, meskipun tetap efektif dengan pengelolaan yang baik. Menurut Kusman *et al.* (2024), tanah dengan sifat asam dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena menimbulkan dampak negatif, seperti berkurangnya ketersediaan nutrisi, meningkatnya risiko serangan hama dan penyakit, serta menghambat perkembangan tanaman secara keseluruhan. Dengan demikian, metode hidroponik Machida unggul dalam hal kuantitas panen melon golden karena efisiensi nutrisi dan kontrol lingkungan yang lebih baik, sementara *polybag* lebih sederhana namun menghasilkan panen yang lebih rendah. Sejalan dengan Arven *et al.* (2021), yang menyatakan bahwa budidaya tanaman menggunakan metode hidroponik lebih menguntungkan karena dapat meningkatkan kuantitas hasil panen melalui pemberian nutrisi yang tepat, seperti AB mix, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

Analisis menunjukkan bahwa metode hidroponik Machida unggul dalam kuantitas dan kualitas hasil panen. Dalam satu siklus, metode ini mampu menghasilkan hingga 600 buah dari 60 tanaman, dibandingkan *polybag* yang hanya menghasilkan sekitar 120–150 buah dari jumlah tanaman yang sama. Perbedaan signifikan ini menunjukkan bahwa kontrol lingkungan dan suplai nutrisi yang lebih optimal pada sistem hidroponik memberikan dampak langsung pada produktivitas tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi di Umah Tani Agriculture, menunjukkan bahwa budidaya melon golden dalam *greenhouse* dengan metode *polybag* dan hidroponik Machida memberikan hasil yang optimal, meskipun terdapat perbedaan signifikan dalam produktivitas. Metode hidroponik Machida menghasilkan panen dua kali lipat lebih banyak dibandingkan *polybag*, berkat efisiensi penyerapan nutrisi, kontrol lingkungan yang lebih baik, dan minimnya risiko hama serta penyakit. Sistem irigasi tetes pada *polybag* dan teknologi IoT pada hidroponik memastikan pengelolaan air dan nutrisi yang efisien, sementara *greenhouse* melindungi tanaman dari cuaca ekstrem dan serangan hama hingga 90%. Dengan kapasitas maksimal 1.110 tanaman atau setara 1 ton hasil panen, Umah Tani Agriculture juga menerapkan konsep “*Pick Your Own*” untuk pemasaran, memberikan pengalaman interaktif sekaligus meningkatkan keterlibatan konsumen. Secara keseluruhan, kombinasi teknologi modern dan pengendalian lingkungan dalam *greenhouse* menjadikan budidaya melon golden lebih produktif, konsisten, dan berkelanjutan sepanjang tahun. Secara ilmiah, studi ini memberikan kontribusi terhadap optimalisasi teknik budidaya melon berbasis teknologi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi aspek ekonomi dan efisiensi biaya dari masing-masing metode serta potensi adaptasinya di daerah lain dengan kondisi iklim berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi. (2016). 済無No Title No Title No Title. 1–23.
- Arta Prinasti Penyuluh Pertanian Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Ponggok Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Blitar, U. (n.d.). *Greenhouse Kp2M Hasilkan Melon Premium Ramah Lingkungan*. 7–14.
- Arven, S. H., Farma, S. A., & Fevria, R. (2021). Review : Perbandingan Tanaman Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik Dan Non Hidroponik. *Jurnal Universitas Negeri Padang*, 1, 574–578.
- Azis, R., & Staddal, I. (2024). *Perancangan Instalasi Irigasi Tetes pada Tanaman Melon Kuning (Cucumis melo L .)*. 9(2).
- Budi, S. daryono. (2014). Budidaya Melon Ramah Lingkungan di Area Sekitar Gumuk Pasir. *Bioedukasi*, 7(2011), 56–59.
- Chen, B., Miyagi, K., Namihira, T., Kayano, D., Aragaki, M., & Suzuki, S. (2024). What Motivates Urban Dwellers to Engage in Urban Farming? *Sustainability (Switzerland)*, 16(16). <https://doi.org/10.3390/su16166876>
- Ekonomika, J., Bisnis, D., No, V., Desember, N., Adzin, R., Akmal, I., Fitriani, A., & Aly, M. (2024). *Rekayasa Budidaya Melon Hidroponik dalam Greenhouse untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Desa Purwojati*. 4(6), 1660–1664.
- Harsela, C. N. (2022). Sistem Hidroponik Menggunakan Nutrient Film Technique Untuk Produksi dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(11), 17136–17144. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i11.11983>
- Herdhiansyah, D., Asriani, & Ode Midi, L. (2023). PKM Teknologi Budidaya Tanaman Melon Hidroponik dalam Greenhouse pada UMKM Griya Melon Kendari. *Prosiding Seminar Nasional LPPM*, 1–7. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Indriawan, I. K. A., Gunadi, I. G. A., & Wiraatmaja, I. W. (2021). Pengaruh Jenis Media Tanam dan Varietas terhadap Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) pada Sistem Irigasi Tetes. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 10(3), 400–408. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT400>
- Knight, G. P. B., Manalu, I. P., & Silalahi, S. M. (2023). IoT-Based Machida Cultivation Method Implementation in Hydroponic System to Increase Melon Crop Productivity. *Journal of Electrical, Electronics and Informatics*, 7 (1), 9. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jeei/article/view/100731/50778>
- Krisdiyantoro, S. (2023). *PENGARUH UKURAN POT DAN DOSIS PUPUK TERHADAPPERTUMBUHAN, HASIL, DAN PRODUKTIVITAS AIR PADABUDIDAYA TANAMAN MELON (Cucumis Melo L.)*.
- Kusman, H. (2024). *Jurnal Biologi Tropis The Use of Biochard for Improving Soil Quality and Environmental Services*.

- Nadhiroh, N., Wardhany, A. K., Setiana, H., & Renaldy, R. (n.d.). *Penyiram Tanaman Hidroponik Otomatis Berbasis IoT Dengan PLC Outseal Dan ESP32 Automatic IoT-Based Hydroponic Plant Watering System with PLC Outseal and ESP32 Penyiram Tanaman Hidroponik Otomatis* 6, 17–26.
- Nora, S., Yahya, M., Mariana, M., Herawaty, H., & Ramadhani, E. (2020). Teknik Budidaya Melon Hidroponik dengan Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation). *Agrium*, 23(1), 21–26. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/agrium/article/view/5654>
- Purbasari, I., Pancasasti, R., & Maulana, A. H. (2015). Pemanfaatan Golden Melon Sebagai Produk Unggulan Yang Bernilai Ekonomis, Ekologi, Sosial Dan Budaya Masyarakat Di Provinsi Banten. *Jurnal Pengabdian Dinamika*, 5(1), 1–13. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/Dinamika/article/view/8746>
- Setiani, V. A., Danan, & Nurwati, B. (2021). Perbedaan Penurunan Plak Skor Setelah Mengunyah Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) Dengan Buah Melon (*Cucumis Melo L.*) Pada Siswa Kelas VIII SMPN 2 Karang Intan Kabupaten. *Terapis Gigi Dan Mulut*, Vol. 2 No., 6–11. <http://jurnal-terapisgigimulut.com/index.php/kepgibjm/article/view/28>
- Steven Witman. (2021). Penerapan Metode Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air di Lahan Kering. *Jurnal Triton*, 12(1), 20–28. <https://doi.org/10.47687/jt.v12i1.152>
- Susanto, H., Taufiq, A., Gunawan, A., & Sholeh, M. (2022). Program Pelatihan Berkelanjutan Pengembangan Organic Green House Pada Komoditas Melon Komersial Sebagai Peningkatan Produktivitas Hortikultura Nasional. *SEMANGGI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(02), 84–94. <https://doi.org/10.38156/sjpm.v1i02.122>
- Umar, U. (2020). Pengembangan Sistem Kendali Kuantitas Air Pada Tanaman Hidroponik Berbasis Internet of Thing (IoT). *Multinetics*, 6(2), 110–116. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v6i2.3447>
- Zainullah, Z., Fithriyah, I., & Hairit, A. (2022). Penggunaan Polybag Sebagai Media Tanaman Produktif. *Jurnal Ngejha*, 1(1), 40–51. <https://doi.org/10.32806/ngejha.v1i1.131>