

Water Footprint Produksi Tanaman Melon pada Sistem Budidaya Hidroponik dan Konvensional

Water Footprint of Melon Production under Hydroponic and Conventional Cultivation System

Fadil Rohman^{1*}, Tri Rini Kusparwanti², Refa Firgiyanto³, Rindha Rentina Darah Pertami⁴, Edi Siswadi⁵, M Zayin Sukri⁶, Hanif Fatur Rohman⁷, Gallyndra Fatkhu Dinata⁸, Eliyatiningsih⁹, Anggita Rizky Fadilah¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}Department of Agricultural Production, Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

*Corresponding author Email: fadil.rohman@polije.ac.id

Received: 25 September 2025

Accepted: 30 Oktober 2025

Available online: 26 Desember 2025

ABSTRACT

Water use efficiency is a critical issue in melon production, particularly under greenhouse cultivation systems. This study aimed to compare the water footprint of melon (*Cucumis melo* L.) production under hydroponic and conventional cultivation systems. The experiment was conducted at the Teaching Factory Smart Greenhouse, Politeknik Negeri Jember, from March to June 2023. Each cultivation system consisted of 30 sampled plants. Both systems applied drip irrigation with a nutrient solution concentration of 1400 ppm. Water footprint was calculated following Hoekstra's method, considering only the blue water footprint, while green and grey components were assumed to be zero due to the protected greenhouse environment. The results showed that the conventional system produced greater vegetative growth, earlier generative phase development, and higher fruit diameter and weight than the hydroponic system. However, the water footprint of the conventional system was significantly higher. Differences in water footprint were mainly attributed to differences in planting area per plant, which affected plant water use calculated as evapotranspiration multiplied by planting area. The hydroponic system demonstrated higher water use efficiency per unit yield.

Keywords: crop yield, evapotranspiration, greenhouse, soilless farming

I. PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena buahnya memiliki rasa manis, menyegarkan, serta kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan (Tara et al., 2024). Produksi melon saat ini dihadapkan pada berbagai tantangan, terutama yang berkaitan dengan perubahan iklim, keterbatasan sumber daya air, serta penurunan kualitas lingkungan pertanian. Oleh karena itu, diperlukan strategi budidaya yang tepat dan mampu menjaga produktivitas sekaligus keberlanjutan sumber daya alam.

Perubahan iklim menyebabkan krisis air global yang berdampak pada kualitas dan ketersediaan sumber daya air. Dalam konteks tersebut, penerapan sistem budidaya yang efisien dalam penggunaan air menjadi sangat penting. Berbagai pendekatan pertanian

berkelanjutan, seperti penggunaan irigasi tetes, pengelolaan air secara presisi, serta pemanfaatan sistem budidaya tanpa tanah (hidroponik), telah dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan air dibandingkan dengan sistem budidaya konvensional berbasis tanah.

Evaluasi efisiensi penggunaan air dalam kegiatan pertanian dapat dilakukan melalui penghitungan *water footprint*. *Water footprint* merupakan indikator total volume air yang digunakan secara langsung maupun tidak langsung dalam suatu proses produksi. Konsep ini terdiri atas tiga komponen utama, yaitu *blue*, *green* dan *grey water footprint*. *Blue water footprint* mengacu pada penggunaan air permukaan dan air tanah, terutama untuk keperluan irigasi, sedangkan *green water footprint* berasal dari penggunaan air hujan. Adapun *grey water footprint* menunjukkan volume air yang dibutuhkan untuk

mengencerkan polutan, seperti residu pupuk dan pestisida, agar kualitas air tetap memenuhi baku mutu yang ditetapkan (Franke et al., 2013; Hoekstra et al., 2011). Dalam konteks pertanian, nilai *water footprint* umumnya dinyatakan sebagai volume air yang digunakan per satuan hasil produksi, sehingga peningkatan produksi tanaman dapat menurunkan nilai *water footprint*, yang artinya lebih efisien dalam memanfaatkan sumber daya air.

Tanaman melon umumnya dapat dipanen pada kisaran umur 61–79 hari setelah tanam (Huda et al., 2019). Pertumbuhan dan hasil tanaman melon dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain genetika tanaman (Anggara et al., 2020), kondisi iklim mikro (Pawitra, 2020), serta teknik budidaya yang diterapkan. Berbagai penelitian telah melaporkan pengaruh praktik budidaya terhadap pertumbuhan dan produksi melon, termasuk perbedaan media tanam dan sistem tanam (Darwiyah et al., 2021; Bilalang & Maharia, 2021), pengelolaan irigasi (Malik & Arif, 2023), serta penggunaan pupuk organik dan anorganik (Ginting et al., 2017; Maruapey & Soekamto, 2022; Palandro et al., 2023; Triadiati et al., 2019).

Sistem budidaya hidroponik banyak dikembangkan sebagai alternatif budidaya berbasis tanah. Sistem hidroponik memungkinkan pengelolaan air dan nutrisi secara lebih terkontrol. Ariessandy et al. (2022) dan Samsuri et al. (2024) melaporkan bahwa budidaya melon secara hidroponik mampu menghasilkan pertumbuhan dan kualitas buah yang baik dengan penggunaan air yang relatif lebih efisien dibandingkan sistem konvensional. Namun demikian, kajian yang secara kuantitatif membandingkan *water footprint* produksi melon antara sistem hidroponik dan konvensional masih terbatas.

Penghitungan nilai *water footprint* penting dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efisiensi penggunaan sumber daya air. Informasi ini tidak hanya bermanfaat bagi pengembangan teknologi budidaya melon, tetapi juga mendukung upaya penerapan pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi *water footprint* dan produksi tanaman melon pada sistem budidaya hidroponik dan konvensional.

II. Metode Penelitian

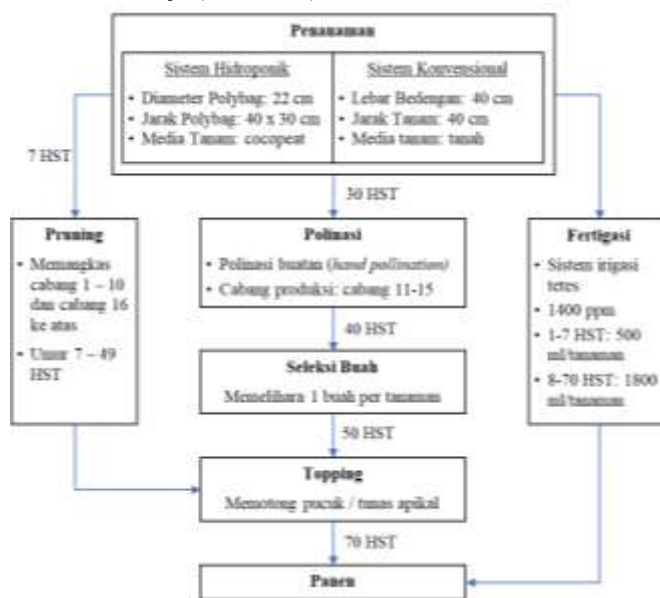
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2023 di Teaching Factory Smart Green House Politeknik Negeri Jember (Tefa SGH Polije).

2.2 Instrumen dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini membandingkan dua sistem budidaya melon, yaitu sistem hidroponik dan sistem konvensional berbasis tanah. Masing-masing terdiri atas 30 tanaman sampel, sehingga total tanaman yang diamati berjumlah 60 tanaman. Kultivar tanaman melon yang diuji adalah *Honey Globe*. Prosedur penelitian meliputi

penanaman hingga panen dilakukan berdasarkan standar Tefa SGH Polije (Gambar 1).



Gambar 1. Prosedur Penelitian

2.3 Pengamatan

Variabel pertumbuhan dan produksi yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (cm), kemunculan bunga jantan dan betina serta buah (HST), diameter buah (cm) dan bobot buah (kg).

Penghitungan *water footprint* menggunakan metode yang dikemukakan oleh Hoekstra et al. (2011), yang terdiri atas tiga komponen, yaitu *blue* (WF_{blue}), *green* (WF_{green}) dan *gray* (WF_{gray}) *water footprint*. (Persamaan 1).

$$WF = WF_{blue} + WF_{green} + WF_{gray} \dots\dots\dots (1)$$

Mengingat tempat penelitian berada di dalam *green house* yang lingkungannya terlindungi, maka nilai WF_{green} dan WF_{gray} adalah nol (Franke et al., 2013; Rohman et al., 2024). WF_{blue} merupakan volume air biru atau air irigasi yang digunakan tanaman (CWU_{blue}) untuk setiap unit produksi (Y) (Persamaan 2).

$$WF_{blue} = \frac{CWU_{blue}}{Y} \dots\dots\dots (2)$$

CWU_{blue} adalah evapotranspirasi dari air biru (ET_{blue}) selama periode tumbuh (lgt). Periode tumbuh tanaman melon yang diteliti adalah 70 hari. Nilai CWU_{blue} disesuaikan dengan luas area per tanaman. Sistem hidroponik menggunakan polybag berdiameter 22 cm sehingga memiliki luas area 0.037994 m² (Persamaan 3a). Sistem konvensional menggunakan bedengan dengan lebar 40 cm dan jarak tanam 40 cm sehingga memiliki luas area 0.16 m² (Persamaan 3b). Berdasarkan Persamaan 4, nilai ET_{blue} adalah sebesar evapotranspirasi tanaman (ET_c)

karena tempat penelitian terlindung dari air hujan sehingga nilai curah hujan efektif (P_{eff}) adalah nol.

$$CWU_{blue} = 0.037994 \times \sum_{d=1}^{70} x ET_{blue} \dots\dots\dots (3a)$$

$$CWU_{blue} = 0.16 \times \sum_{d=1}^{70} x ET_{blue} \dots\dots\dots (3b)$$

$$ET_{blue} = \max (0, ET_c - P_{eff}) \dots\dots\dots (4)$$

ET_c dihitung menggunakan Persamaan 5. Periode tumbuh tanaman melon terdiri atas tiga fase, yaitu inisial, intermediet dan akhir, dimana setiap tahap memiliki nilai koefisien tanaman spesifik, yaitu secara berturut-turut 0.20, 1.10 dan 0.50 (Peres et al., 2013; Rohman et al., 2024). Tanaman melon yang diteliti memiliki 10 hari fase inisial, 50 hari fase intermediet dan 10 hari fase akhir.

$$ET_c = K_c \times ET_0 \dots\dots\dots (5)$$

Evapotranspirasi referensi (ET_0) dihitung menggunakan software Cropwat 8.0 dengan persamaan Penman Monteith (Allen et al., 1998). Data iklim yang digunakan adalah suhu maksimum dan minimum, kelembaban, kecepatan angin dan lama lama penyinaran matahari.

2.4 Analisis Data

Data pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan uji t (independent samples t-test). Uji t dilakukan pada taraf α 5%. Hubungan variabel produksi dan *water footprint* dianalisis menggunakan analisis regresi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem budidaya memberikan respons yang berbeda terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman melon (Tabel 1). Tinggi tanaman melon yang dibudidayakan secara konvensional menunjukkan nilai yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan sistem hidroponik. Meskipun demikian, jumlah daun dan diameter batang tidak menunjukkan perbedaan nyata antara kedua sistem budidaya.

TABEL 1

Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Melon pada Sistem Budidaya Hidroponik dan Konvensional

Sistem Budidaya	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Diameter Batang (cm)
Hidroponik	158.57 ± 30.05	29.17 ± 4.28	1.94 ± 0.54
Konvensional	198.83 ± 47.41*	31.40 ± 5.70	2.23 ± 0.81

Tanda * menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji t ($\alpha=5\%$)

Tingginya tanaman pada sistem konvensional diduga berkaitan dengan luas area tanam per tanaman yang lebih besar, sehingga memungkinkan perkembangan sistem perakaran yang lebih luas dan mendukung pertumbuhan vegetatif yang lebih optimal. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Malik dan Arif (2023), yang melaporkan bahwa ruang perakaran dan ketersediaan air yang lebih besar berkontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman melon.

Sistem budidaya berpengaruh nyata terhadap waktu kemunculan bunga jantan, bunga betina, dan buah tanaman melon (Tabel 2). Tanaman yang dibudidayakan secara konvensional menunjukkan kemunculan fase generatif yang lebih cepat dibandingkan sistem hidroponik.

TABEL 2

Kemunculan Bunga dan Buah Tanaman Melon pada Sistem Budidaya Hidroponik dan Konvensional

Sistem Budidaya	Waktu Kemunculan (HST)		
	Bunga Jantan	Bunga Betina	Buah
Hidroponik	31.07 ± 3.10*	35.37 ± 2.62*	41.00 ± 4.96*
Konvensional	26.23 ± 4.79	30.97 ± 3.52	38.33 ± 5.13

Tanda * menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji t ($\alpha=5\%$)

Perbedaan waktu kemunculan fase generatif diduga berkaitan dengan perbedaan karakteristik sistem budidaya, terutama luas area dan ruang perakaran tanaman. Pada sistem hidroponik, volume media tanam yang lebih terbatas berpotensi memengaruhi dinamika pertumbuhan tanaman sebelum memasuki fase generatif. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Ariessandy et al. (2022) dan Samsuri et al. (2024) yang menunjukkan bahwa karakteristik media dan sistem tanam berperan penting dalam menentukan respons pertumbuhan dan hasil tanaman. Lebih lanjut Poorter et al. (2012) melaporkan bahwa keterbatasan volume media perakaran berpotensi memengaruhi pertumbuhan vegetatif dan waktu transisi ke fase generatif melalui pembatasan ruang perakaran dan distribusi asimilat.

Sistem budidaya memberikan pengaruh nyata terhadap diameter buah, bobot buah, dan nilai *water footprint* produksi melon (Tabel 3). Tanaman yang dibudidayakan secara konvensional menghasilkan diameter dan bobot buah yang lebih tinggi dibandingkan sistem hidroponik. Hasil ini konsisten dengan pertumbuhan vegetatif dan fase generatif yang lebih cepat pada sistem konvensional. Meskipun demikian, nilai *water footprint* pada sistem konvensional secara signifikan lebih tinggi dibandingkan sistem hidroponik. Hal ini menunjukkan bahwa sistem budidaya melon secara hidroponik dapat menghemat penggunaan air dibandingkan dengan sistem konvensional.

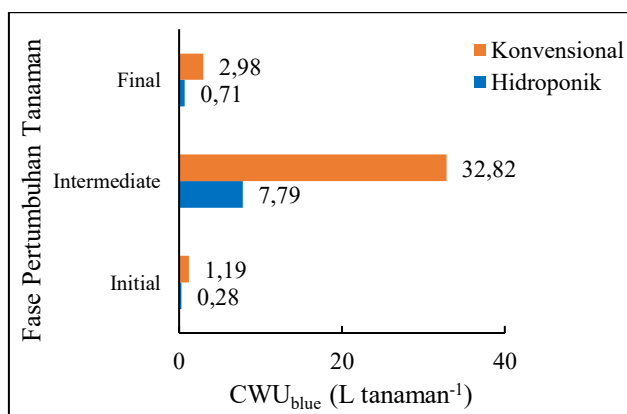
TABEL 3

Produksi dan *Water Footprint* Tanaman Melon pada Sistem Budidaya Hidroponik dan Konvensional

Sistem Budidaya	Diameter Buah (cm)	Bobot Buah (kg tanaman ⁻¹)	Water Footprint (L kg ⁻¹)
Hidroponik	25.26 ± 1.01	1.06 ± 0.06	8.32 ± 0.45
Konvensional	31.26 ± 1.25	1.11 ± 0.10*	33.71 ± 2.95*

Tanda * menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji t ($\alpha=5\%$)

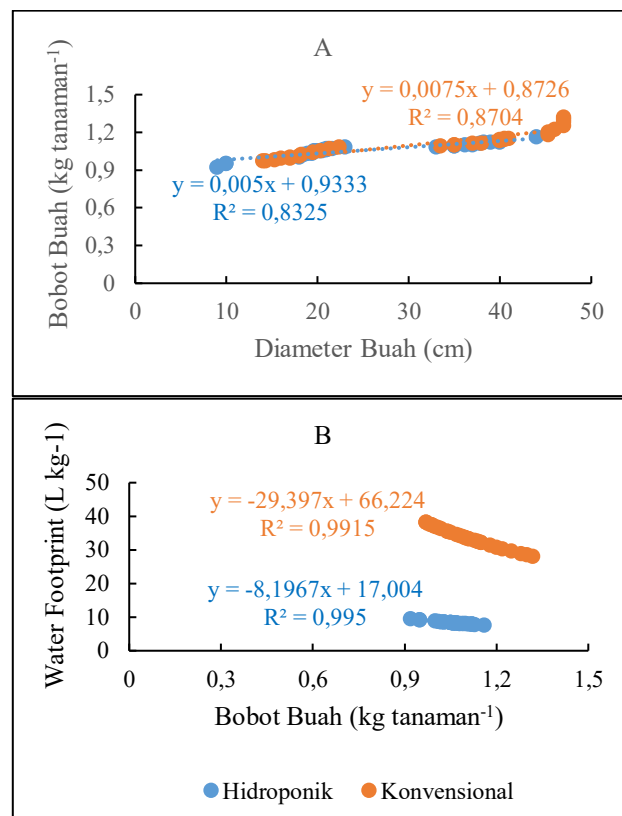
Luas area tanam pada sistem hidroponik yang lebih kecil menyebabkan nilai penggunaan air biru oleh tanaman (WUE_{blue}) yang dihitung berdasarkan ET_c dikalikan luas area menjadi lebih rendah. Tanaman melon yang dibudidayakan secara hidroponik dapat menurunkan WUE_{blue} hingga 76.25% dibandingkan dengan sistem konvensional (Gambar 2). Temuan ini sejalan dengan konsep *water footprint* yang dikemukakan oleh Hoekstra et al. (2011) serta Mekonnen dan Hoekstra (2010), bahwa efisiensi penggunaan air sangat dipengaruhi oleh skala dan karakteristik sistem produksi.



Gambar 2. Penggunaan Air Biru (CWU_{blue}) Setiap Fase Pertumbuhan Tanaman Melon pada Sistem Budidaya Hidroponik dan Konvensional

Analisis regresi menunjukkan adanya hubungan linear yang kuat antara diameter buah dan bobot buah melon pada kedua sistem budidaya (Gambar 3A). Nilai koefisien determinasi (R^2) yang tinggi menunjukkan bahwa diameter buah merupakan parameter utama yang menentukan bobot buah. Kemiringan garis regresi pada sistem konvensional lebih besar dibandingkan sistem hidroponik, yang mengindikasikan bahwa peningkatan diameter buah pada sistem konvensional diikuti oleh peningkatan bobot buah yang lebih besar. Hal ini mencerminkan kapasitas sistem konvensional dalam mendukung akumulasi biomassa buah yang lebih tinggi, sejalan dengan ketersediaan ruang tumbuh dan air yang lebih luas. Hal ini sejalan dengan Yang et al. (2023) yang

menyatakan bahwa peningkatan pasokan air dan ruang tumbuh dapat meningkatkan akumulasi biomassa buah melon.



Gambar 3. Hubungan Diameter Buah dan Bobot Buah (A) serta Bobot Buah dan Water Footprint (B) pada Sistem Budidaya Hidroponik dan Konvensional

Hubungan antara bobot buah dan *water footprint* menunjukkan pola linear negatif yang sangat kuat pada kedua sistem budidaya (Gambar 3B). Peningkatan bobot buah diikuti oleh penurunan nilai *water footprint*, yang mengindikasikan bahwa peningkatan produktivitas tanaman dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air per satuan hasil. Meskipun demikian, nilai *water footprint* pada sistem konvensional tetap jauh lebih tinggi dibandingkan sistem hidroponik pada seluruh kisaran bobot buah. Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan air pada sistem hidroponik lebih tinggi dibandingkan sistem konvensional. Perbedaan tersebut terutama disebabkan oleh luas area tanam per tanaman yang lebih besar pada sistem konvensional, sehingga volume air yang digunakan tanaman (WUE_{blue}) menjadi lebih tinggi meskipun produksinya meningkat. Dengan demikian, sistem hidroponik dapat menjadi alternatif budidaya tanaman melon yang lebih berkelanjutan dalam menghadapi keterbatasan sumber daya air.

IV. PENUTUP

Sistem budidaya berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, hasil, dan *water footprint* produksi tanaman melon di greenhouse. Sistem konvensional menghasilkan tinggi tanaman, kecepatan kemunculan fase generatif, diameter buah, dan bobot buah yang lebih tinggi dibandingkan sistem hidroponik. Namun demikian, nilai *water footprint* pada sistem konvensional secara signifikan lebih besar. Perbedaan efisiensi penggunaan air terutama disebabkan oleh perbedaan luas area tanam per tanaman, yang memengaruhi WUE_{blue} yang dihitung berdasarkan ET_c dikalikan luas area. Sistem hidroponik menunjukkan efisiensi penggunaan air yang lebih tinggi per satuan hasil, meskipun ukuran dan bobot buah relatif lebih rendah.

Pengembangan budidaya melon hidroponik di greenhouse disarankan sebagai alternatif sistem produksi yang lebih efisien dalam penggunaan air. Penelitian lanjutan perlu mengkaji optimasi volume media tanam hidroponik untuk meningkatkan produksi dengan nilai *water footprint* yang rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Jember yang telah menyediakan sarana dan prasarana untuk kelancaran pelaksanaan penelitian ini melalui kegiatan *Project Based Learning*: Produksi Melon Kualitas Tinggi Tahun 2023.

REFERENSI

- Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., & Smith, M. (1998). Evapotranspiration Crop (guidelines for computing crop water requirements). In *FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56* (Issue 56). <http://www.kimberly.uidaho.edu/water/fao56/fao56.pdf>
- Anggara, H., Suwarno, W. B., Saptomo, S. K., Endang Gunawan, Amalia Nurul Huda, & Budi Indra Setiawan. (2020). Keragaan Lima Varietas Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Perlakuan Irigasi Cincin di Rumah Kaca. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 48(3), 307–313. <https://doi.org/10.24831/jai.v48i3.32206>
- Ariessandy, I., Triyono, S., Amien, R., & Tusi, D. A. (2022). Influence of aggregate hydroponic media type and nutrition solution ec on the growth and production of melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 1(1), 20–31. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/ABE/index>
- Franke, N. A., Boyacioglu, H., & Hoekstra, A. Y. (2013). *Grey Water Footprint Accounting: Tier 1 supporting guidelines, Value of Water Research Report Series*. UNESCO-IHE Institute for Water Education.
- Ginting, A. P., Barus, A., & Sipayung, R. (2017). Pertumbuhan dan Produksi Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan Buah Growth and Production of Melon (*Cucumis melo* L.) by Giving NPK Fertilizer and Fruit Pruning. *Agroekoteknologi FP USU*, 5(4), 786–798.
- <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf>
- Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M. M., & Mekonnen, M. M. (2011). *The Water Footprint Assessment Manual*. Earthscan.
- Huda, A. N., Suwarno, W. B., & Maharijaya, D. A. (2019). Karakteristik Buah Melon (*Cucumis melo* L.) pada Lima Stadia Kematangan. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 46(3), 298–305. <https://doi.org/10.24831/jai.v46i3.12660>
- Malik, A., & Arif, C. (2023). Optimasi pemberian air irigasi tanaman melon (*Cucumis melo* L.) pada sistem pocket fertigation dengan algoritma genetika. *Jurnal Sumber Daya Air*, 19(1), 57–67. <https://doi.org/10.32679/jsda.v19i1.825>
- Maruapey, A., & Soekanto, M. H. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Bokashi dari Limbah Pertanian Jerami Padi. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 129–139.
- Mekonnen, M. M., & Hoekstra, A. Y. (2010). *The Green, Blue and Grey Water Footprint of Crops and Derived Crop Products: Vol. 1: Main Re* (Issue 47). UNESCO-IHE Institute for Water Education.
- Palandro, N. S. S. D., Purnamaningsih, S. L., & Saptadi, D. (2023). Respon Beberapa Varietas Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Aplikasi EM4. *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(8), 525–531. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21776/ub.protan.2023.011.08.05>
- Pawitra, A. N. M. (2020). *Analisis Pertumbuhan Tanaman Melon dengan dan Tanpa Perlakuan Pengaturan Kondisi Lingkungan Mikro Terbatas*. Universitas Gadjah Mada.
- Peres, J. G., Marcussi, L., Souza, C. F., & Brugnaro, C. (2013). Use of weighing lisimeters to determine crop coefficients for melon (*Cucumis melo* L.) to be cultivated in plastic greenhouse in the region of Araras sp. *Eng. Agric., Jaboticabal*, 33(3), 475–487. <https://doi.org/10.2207/jjws.91.328>
- Poorter, H., Hler, J. B., Dusschoten, D. van, Climent, J., & Postma, J. A. (2012). Pot size matters: a meta-analysis of the effects of rooting volume on plant growth. *Funct Plant Biol.*, 39(11). <https://doi.org/10.1071/FP12049>
- Rohman, F., Kurniasari, L., Azizah, M., Firgiyanto, R., Sukri, M. Z., Rohman, H. F., Restanto, D. P., & Tini, E. W. (2024). Water footprint of melon production under different nutrient and plant growth regulator management. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 52(3), 400–409. <https://doi.org/10.24831/jai.v52i3.60461>
- Samsuri, S. A., Dinarto, W., & Sriwijaya, B. (2024). Pertumbuhan, Hasil, dan Mutu Melon dengan Pupuk Larutan Hara Racikan Sendiri dan AB Mix Pabrik pada Media Tanah. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences. Prosiding Seminar Nasional*

- Fakultas Pertanian Dan Perikanan*, 7, 101–107.
<https://doi.org/10.30595/pspfs.v7i.1208>
- Tara, K. K., Sharma, N., & Vishal, R. (2024). Melon (Cucumis melo L.): A Horticultural Delicacy Endowing Nutritional Benefits. *Biotica Research Today*, 6(1), 3–5. <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/16/2969>
- Triadiati, Muttaqin, M., & Saidah Amalia, N. (2019). Growth, Yield, and Fruit of Melon Quality Using Silica Fertilizer. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(4), 366–374.
<https://doi.org/10.18343/jipi.24.4.366>
- Yang, Z., Kong, T., Xie, J., Yang, T., Jiang, Y., Feng, Z., & Zhang, Z. (2023). Appropriate water and fertilizer supply can increase yield by promoting growth while ensuring the soil ecological environment in melon production. *Agricultural Water Management*, 289(August), 1–12.
<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108561>