

Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Melon (*Cucumis melo* L.) pada Sistem Hidroponik

(Impact of AB Mix Nutrient Concentrations on the Growth and Productivity of Two Hydroponically Grown Melon (*Cucumis melo* L.) Varieties)

Muhammad Ikhsan Wahyudi^{1*}, Betari Safitri², Dede Tiara², Sekar Utami Putri², Vinni Aurelia Salsabila²

¹Mahasiswa Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

²Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

*Penulis untuk korespondensi. e-mail: wahyudimuhammadikhsan@gmail.com

ABSTRACT

The use of hydroponic systems is often constrained by high costs due to the relatively expensive price of AB Mix fertilizers. This study aimed to determine the optimal AB Mix nutrient concentration for the growth and yield of two melon varieties, as well as to examine the interaction between AB Mix nutrient concentration and the two melon varieties used. The experiment was arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with a split-plot pattern consisting of two factors: AB Mix nutrient concentration (1200, 1500, 1800, and 2100 ppm) as the main plot, and melon varieties Inthanon and Honey Globe as subplots. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), and significant differences were further tested using the DMRT at a 5% significance level. The results showed that an AB Mix nutrient concentration of 1800 ppm resulted in better growth and development of melon plants compared to other concentrations. Variety V2 (Honey Globe) also exhibited the best performance, particularly in terms of leaf width, fruit diameter, and fruit weight. In addition, there was an interaction between AB Mix nutrient concentration and melon variety affecting plant height at 14 and 21 days after planting (DAP) as well as fruit diameter, indicating that plant responses depended on the combination of both treatments.

Keywords: fertilizers, fertigation, fruits

Disubmit : 6 Desember 2025; Diterima: 6 Desember 2025; Disetujui : 31 Desember 2025

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan di Indonesia karena menguntungkan sebagai sumber pendapatan petani. Berbagai varietas seperti sky rocket, honey globe, inthanon, dan golden prize telah berkembang luas. Selain dikonsumsi sebagai sumber vitamin, melon juga digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan karena musim panennya yang singkat dan harganya yang relatif tinggi (Annisa dan Gustia, 2017). Namun, produktivitas

melon di Indonesia masih belum optimal akibat faktor pembatas seperti kondisi iklim ekstrem yang mengganggu proses budidaya (Christy, 2020).

Penggunaan sistem hidroponik menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan perubahan iklim serta serangan hama dan penyakit. Teknik budidaya ini memberikan keuntungan seperti kemudahan dalam pengelolaan nutrisi, pengendalian hama, serta memungkinkan penanaman di luar musim (Nopsagiarti *et al.*, 2022). Hidroponik merupakan sistem budidaya tanpa tanah dengan tambahan nutrisi terlarut yang dapat diterapkan di berbagai lokasi mulai dari pedesaan hingga perkotaan. Pemenuhan unsur hara makro dan mikro menjadi kunci keberhasilan pada teknik ini (Furoidah, 2018).

Salah satu jenis nutrisi yang umum digunakan adalah AB Mix, yang terdiri dari larutan stok A dan stok B berisi unsur hara makro dan mikro yang diperlukan tanaman (Siregar *et al.*, 2023). Stok A mengandung N, K, Ca, dan Fe sedangkan stok B berisi unsur P serta mikro lainnya (Setiawan, 2017). Meskipun efektif, penggunaan hidroponik sering terkendala biaya karena konsentrasi nutrisi yang kurang tepat dan harga AB Mix yang relatif mahal. Buah yang sekarang banyak dibudidayakan secara hidroponik adalah melon.

Melon dibedakan menjadi dua kelompok utama, yaitu *netted melon* dengan kulit berjaring serta *winter melon* yang berkulit halus (Daryono & Maryanto, 2017). Varietas honey globe termasuk tipe *winter melon*, sedangkan sky rocket, aramis, action 434, glamour, dan inthanon merupakan tipe *netted melon* (Murtado, 2015). Varietas inthanon bahkan dikenal sebagai melon premium dengan permintaan pasar tinggi (Kementan, 2023). Setiap varietas memiliki kebutuhan unsur hara yang berbeda, sehingga penelitian diperlukan untuk mendapatkan konsentrasi nutrisi AB Mix terbaik pada masing-masing jenis melon. Melalui penelitian ini juga diharapkan dapat diperoleh varietas dengan pertumbuhan dan hasil paling optimal pada sistem hidroponik serta mengetahui interaksi antara konsentrasi nutrisi AB Mix dan dua varietas melon yang digunakan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dimulai dari bulan September hingga Desember 2024 di *green house* Muara Putih, Kec. Natar, Kab. Lampung Selatan, Lampung. Bahan yang digunakan meliputi benih melon varietas Inthanon dan Honey Globe, cocopeat, arang sekam, serta nutrisi AB Mix, sedangkan alat yang digunakan antara lain tray semai, polybag, TDS meter, jangka sorong, timbangan, refraktometer, meteran, dan kamera. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola Split Plot yang terdiri atas dua faktor, yaitu konsentrasi nutrisi AB Mix (1200, 1500, 1800, dan 2100 ppm) sebagai petak utama dan varietas melon Inthanon serta Honey Globe sebagai anak petak. Terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga total satuan percobaan berjumlah 24, masing-masing berisi 10 tanaman dan 3 tanaman sebagai sampel. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), dan apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%.

Prosedur penelitian dimulai dengan persiapan dan sterilisasi greenhouse menggunakan larutan H₂O₂ 3 ml/L serta pembersihan gulma dan sisa tanaman. Media tanam berupa campuran cocopeat dan arang sekam dengan perbandingan 1:1, di mana cocopeat direndam selama 48 jam sebelum digunakan. Benih melon direndam air hangat 15–20 menit kemudian disemai pada media hingga berumur ± 2 minggu dan memiliki daun sejati sebelum dipindah tanam ke polybag. Penanaman dilakukan sesuai penataan perlakuan, satu tanaman per polybag. Pemeliharaan meliputi pelilitan sejak 10 HST,

pemberian larutan nutrisi sesuai perlakuan setiap 3 jam selama 5 menit, pemangkasan cabang dan bunga untuk memaksimalkan pembentukan buah, topping pada daun ke-35, polinasi manual pada umur sekitar 28 HST, serta pengendalian hama dan penyakit. Pemanenan dilakukan pada umur ± 75 HST ketika kulit buah tampak mengkilap dan menghasilkan bunyi menggema jika diketuk, kemudian buah dipotong dan ditata dengan aman.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman yang diukur dari 14–35 HST, lebar daun pada daun ke-10 yang diamati setiap minggu, diameter buah menggunakan jangka sorong saat panen, bobot buah menggunakan timbangan, tingkat kemanisan yang diukur dengan refraktometer dari tiga titik daging buah, serta ketebalan daging buah yang diukur setelah buah dibelah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan beberapa variabel pengamatan, yaitu tinggi tanaman (cm), lebar daun (cm), diameter buah (cm), bobot buah (kg), tingkat kemanisan ($^{\circ}$ Brix), serta ketebalan daging buah (cm). Rekapitulasi hasil analisis ragam mengenai pengaruh konsentrasi nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan produksi dua varietas melon (*Cucumis melo* L.) pada sistem hidroponik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam pertumbuhan tanaman melon pada sistem hidroponik

Perlakuan	Parameter pengamatan											
	TT				LD				DB	KB	BB	B
	14	21	28	35	14	21	28	35				
K	tn	*	tn	tn	*	tn	tn	*	*	tn	tn	tn
V	tn	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn	*	tn	*	tn
K*V	*	*	tn	tn	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn	tn

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 1), konsentrasi nutrisi AB Mix memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman pada umur 21 HST, lebar daun pada 14 HST dan 35 HST, serta diameter buah, sementara parameter lainnya tidak menunjukkan pengaruh nyata. Faktor varietas melon memberikan pengaruh signifikan terhadap lebar daun umur 21 HST, diameter buah, dan bobot buah, namun tidak berpengaruh nyata pada parameter lain. Selain itu, terdapat interaksi antara konsentrasi AB Mix dan varietas melon yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HST dan 21 HST, serta diameter buah.

Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan Konsentrasi nutrisi AB mix mempengaruhi parameter tinggi tanaman pada tanaman melon umur 21 HST. Rata-rata parameter tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan data pada Tabel 2, perlakuan K3 (1800 ppm) menunjukkan performa pertumbuhan terbaik pada umur 21 HST. Konsentrasi 1800 ppm berada pada kisaran optimum yang mendukung aktivitas fisiologis dan pertumbuhan tanaman secara maksimal. Konsentrasi AB Mix 2100 ppm menghasilkan tinggi tanaman melon yang lebih rendah dibandingkan 1800 ppm karena pada konsentrasi yang terlalu tinggi tanaman mengalami stres osmotik dan ketidakseimbangan hara, yang menghambat penyerapan air

serta nutrisi oleh akar. Tekanan osmotik larutan yang meningkat menurunkan turgor sel sehingga pemanjangan sel terhambat, sementara kelebihan unsur hara makro dapat mengganggu serapan unsur mikro esensial yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif (Marschner, 2012; Taiz et al., 2015).

Tabel 2. Tinggi tanaman melon (cm) terhadap perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis varietas

Perlakuan	Hari Setelah Tanam (HST)			
	14	21	28	35
K1 (1200 ppm)	21,97	47,82 b	119,61	170,74
K2 (1500 ppm)	21,77	52,87 b	114,76	163,46
K3 (1800 ppm)	23,35	69,77 a	123,71	172,08
K4 (2100 ppm)	21,85	48,24 b	117,83	163,19
Varietas				
V1 (Inthanon)	21,85	55,19	117,76	165,14
V2 (Honey globe)	22,56	54,16	120,19	169,59

Lebar Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan Konsentrasi nutrisi AB mix menunjukkan pengaruh nyata pada parameter lebar daun pada umur 14 HST dan 35 HST. Varietas menunjukkan pengaruh nyata pada umur 21 HST. Rata-rata parameter lebar daun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Lebar daun tanaman melon (cm) terhadap perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis varietas melon

Perlakuan	Hari Setelah Tanam (HST)			
	14	21	28	35
K1 (1200 ppm)	6,94 b	11,81	18,34	19,76 b
K2 (1500 ppm)	7,00 b	12,3	18,91	20,09 ab
K3 (1800 ppm)	8,53 a	12,34	19,42	20,89 a
K4 (2100 ppm)	7,05 b	12,49	18,63	20,13 ab
Varietas				
V1 (Inthanon)	7,31	11,72 b	18,58	20,01
V2 (Honey globe)	7,44	12,75 a	19,07	20,43

Berdasarkan tabel tersebut, perlakuan K3 (1800 ppm) menunjukkan nilai terbaik untuk parameter lebar daun pada umur 14 HST dibandingkan K1, K2, dan K4. Pada umur 21 HST, varietas Honey Globe memiliki lebar daun lebih besar dibandingkan varietas Inthanon. Selanjutnya, pada 35 HST, perlakuan K3 masih lebih unggul daripada K1, meskipun tidak berbeda dengan K2 dan K4. Diduga peningkatan ukuran daun ini berkaitan dengan ketersediaan unsur hara nitrogen dalam nutrisi AB mix. Safuan dan Bahrin (2012) menjelaskan bahwa ukuran daun sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tumbuh serta kecukupan unsur hara. Rivandy *et al.* (2024) juga menegaskan bahwa nitrogen berperan penting dalam pembentukan sel-sel baru yang mendukung pertumbuhan vegetatif, sementara Ayuningtyas *et al.* (2020) menyatakan bahwa nitrogen merupakan komponen utama penyusun protein dan enzim yang diperlukan tanaman untuk membentuk organ secara optimal.

Diameter Buah

Hasil analisis ragam pada variabel diameter buah menunjukkan terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi nutrisi AB mix dan varietas. Rata-rata diameter buah melon dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil interaksi diameter buah melon (cm) terhadap perlakuan konsentrasi AB mix dan varietas melon

Konsentrasi	Varietas		Interaksi
	V1 (Inthanon)	V2 (Honey globe)	
K1 (1200 ppm)	12,33 b A	13,00 b A	*
K2 (1500 ppm)	14,04 ab B	15,39 b A	*
K3 (1800 ppm)	15,66 a B	19,00 a A	*
K4 (2100 ppm)	14,66 ab A	15,26 b A	*

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji DMRT 5%. Huruf kecil dibaca secara vertikal dan huruf besar dibaca secara horisontal

Perlakuan nutrisi 1800 ppm pada varietas Inthanon (V1) menghasilkan diameter buah lebih besar dibandingkan 1200 ppm, meskipun tidak berbeda dengan 1500 dan 2100 ppm. Pada varietas Honey Globe (V2), konsentrasi 1800 ppm memberikan diameter buah terbaik di antara seluruh perlakuan. Selain itu, pada konsentrasi 1500 dan 1800 ppm, varietas Honey Globe menunjukkan diameter buah lebih unggul dibandingkan Inthanon.

Peningkatan diameter buah pada konsentrasi 1800 ppm diduga karena nutrisi AB mix mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman hidroponik secara optimal. Diameter buah berkaitan erat dengan ukuran serta bobot buah (Serdani *et al.*, 2020), yang meningkat seiring aktifnya proses pembelahan sel dalam buah (Saputra *et al.*, 2023). Konsentrasi 1800 ppm juga dilaporkan mampu menyediakan nutrisi ideal untuk pertumbuhan melon (Furoidah, 2018).

Ketebalan Daging

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix dan Varietas tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata pada parameter ketebalan daging. Rata-rata parameter ketebalan daging dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap ketebalan daging buah melon. Diduga seluruh konsentrasi nutrisi AB mix memberikan respon pertumbuhan yang serupa. Menurut Suryatna (2011) dan Yulianto *et al.* (2021), kecukupan unsur hara makro dan mikro dapat membuat tanaman tumbuh optimal. Selain itu, ketebalan daging buah juga dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap tanaman (Apung *et al.*, 2023).

Tabel 5. Rata-rata ketebalan daging buah melon (cm)

Perlakuan	Ketebalan daging	Interaksi
K1 (1200 ppm)	4,35	tn
K2 (1500 ppm)	4,17	tn
K3 (1800 ppm)	3,99	tn
K4 (2100 ppm)	4,18	tn
Varietas		
V1 (Inthanon)	4,11	tn
V2 (Honey globe)	4,23	tn

Berat Buah

Hasil analisis ragam pada variabel berat buah tidak menunjukkan terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix dan varietas. Namun perlakuan varietas menunjukkan pengaruh nyata pada parameter berat buah. Rata-rata parameter berat buah dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat buah melon (kg) terhadap perlakuan konsentrasi AB mix dan varietas melon

Perlakuan	Berat Buah	Interaksi
K1 (1200 ppm)	1,55	tn
K2 (1500 ppm)	1,50	tn
K3 (1800 ppm)	1,58	tn
K4 (2100 ppm)	1,56	tn
Varietas		
V1 (Inthanon)	1,46 b	tn
V2 (Honey globe)	1,65 a	tn

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi AB mix tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot buah melon, namun perbedaan terlihat pada faktor varietas. Varietas Honey Globe (V2) memiliki bobot buah lebih tinggi dibandingkan Inthanon (V1), diduga karena diameter buahnya juga lebih besar. Serdani et al. (2020) menyatakan bahwa bobot buah berkaitan dengan diameter buah. Penelitian sebelumnya juga melaporkan bahwa Inthanon umumnya berbobot sekitar 2 kg (Rahmanto, 2024), sedangkan Honey Globe berkisar 2–2,5 kg. Peningkatan ukuran sel turut meningkatkan bobot serta ukuran buah. Selain itu, penyerapan unsur hara memengaruhi jumlah fotosintat yang dialirkan ke buah, meskipun kelebihan hara dapat menghambat penyerapan pada fase generatif (Hendarjati, 2003).

Tingkat Kemanisan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan Konsentrasi nutrisi AB mix dan Varietas tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata pada parameter brix. Rata-rata parameter brix dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7, tingkat kemanisan buah melon berada pada kisaran 11,36–11,89, dan tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. Hal ini kemungkinan karena semua perlakuan memberikan respons yang serupa pada tanaman. Afandi et al.

(2013) menjelaskan bahwa faktor lingkungan, terutama iklim dan cuaca, sangat memengaruhi pertumbuhan serta hasil tanaman melon. Pada bulan November, fase pematangan terjadi saat musim hujan, sehingga intensitas cahaya matahari menurun dan menyebabkan kadar kemanisan buah tidak mencapai standar.

Tabel 7. Rata-rata tingkat kemanisan (brix) buah melon

Perlakuan	Brix	Interaksi
K1 (1200 ppm)	11,89	tn
K2 (1500 ppm)	11,36	tn
K3 (1800 ppm)	11,56	tn
K4 (2100 ppm)	11,63	tn
Varietas		
V1 (Inthanon)	11,77	tn
V2 (Honey globe)	11,45	tn

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi nutrisi AB mix 1800 ppm memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman melon yang lebih baik dibandingkan konsentrasi lainnya. Varietas V2 (Honey Globe) juga menunjukkan performa terbaik, khususnya pada parameter lebar daun, diameter buah, dan bobot buah. Selain itu, terdapat interaksi antara konsentrasi nutrisi AB mix dan varietas melon yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 14 dan 21 HST serta diameter buah, menunjukkan bahwa respon tanaman bergantung pada kombinasi perlakuan keduanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, P. dan Gustia, H. 2017. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Tithonia diversifolia*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Apung, A. T., Arni, A., Dewi, S., dan Siti, Z. 2023. Growth of melon (*Cucumis melo* L.) varieties on different plant media compositions in conditions of hydroponic drip irrigation. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 137(5): 98-108.
- Ayuningtyas, U., Budiman, dan A. K. K. Tubagus. 2020. Pengaruh pupuk daun terhadap pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* dian agrihorti pada tahap aklimatisasi. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 4(2): 148-159.
- Christy, J. 2020. Respon peningkatan produksi buah tanaman melon (*Cucumis melo* L.) secara hidroponik. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(3): 150-156.
- Daryono, B. S. dan Maryanto, S. D. 2018. *Keanekaragaman dan Potensi SumberDaya Genetik Melon*. UGM PRESS. Yogyakarta.
- Furoidah, N. 2018. Efektivitas ab mix terhadap hasil dua varietas melon. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 16(1): 186-196.
- Marschner, P. 2012. *Mineral nutrition of higher plants* (3rd ed.). Academic Press.

- Nopsagiarti, T., Okalia, D., Marlina, G., Pandi, J, Y, S. 2022. Kombinasi Nutrisi AB MIX dengan Berbagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Melon (Cucumis melo L.) Hidroponik Drip Irrigation System. *In Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 1, No. 1, pp. 15-20).
- Pohan, S, A., dan Oktojournal. 2019. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi A-B Mix Terhadap Pertumbuhan Caisim Secara Hidroponik (Drip System). *Lumbung*, 18(1): 20-32.
- Rivandy, S. I., Tripama, B., dan Suroso, B. 2024. Respon pertumbuhan dan hasil produksi tanaman melon (Cucumis melo L.) terhadap level dosis KNO_3 yang ditingkatkan pada sistem irigasi tetes. *Callus: Journal of Agrotechnology Science*, 2 (1): 44-56.
- Setiawan, H. 2017. *Kiat Sukses Budidaya Cabai Hidroponik*. Yogyakarta: Huta Media.
- Siregar, R, S., Harahap, R., Dewi, D, S. 2023. Pengaruh Pemberian Nutrisi AB Mix dan Eco enzyme Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy Brassica rafa L.) dengan Hidroponik Sistem Sumbu (Wick System). *Jurnal Pertanian Agroteknologi*.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. 2015. *Plant physiology and development* (6th ed.). Sinauer Associates.
- Yulianto, S. Bolly, Y, Y. Dan Jeksen, J. 2021. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (Cucumis sativus L.) di Kabupaten Sikka. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10): 2165-2170.