

Respons Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Pemberian Pupuk Daun dan Beberapa Konsentrasi Boron pada Sistem Hidroponik

(Response of Melon (*Cucumis melo* L.) to Foliar Fertilizer and Several Concentrations of Boron in the Hydroponic System)

Adi Candra Saputra¹, Rizka Novi Sesanti^{2*}, Desi Maulida², dan Sismanto²

¹Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, 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: rizka@polinela.ac.id

ABSTRACT

Melons grown hydroponically have the problem of low fruit yield per plant. Efforts to overcome this can be done by adding foliar fertilizer and boron. Therefore, this research aims to obtain the best type of foliar fertilizer for melon yield, the best boron concentration for melon yield, and the interaction between the addition of foliar fertilizer and boron concentration on melon yield. This research used a Factorial Randomized Group Split Plot Design (RAK) with 3 replications. The first factor (main plot) is foliar fertilizer (without foliar fertilizer, Growmore 2 g.l⁻¹, and Gandasil 2 g.l⁻¹), while the second factor (sub plot) is boron concentration (0 mg.l⁻¹, 0.5 mg.l⁻¹, 0.6 mg.l⁻¹, 0.7 mg.l⁻¹, and 0.8 mg.l⁻¹). Observation parameters consisted of fruit diameter (cm), fruit weight (grams), fruit flesh thickness (cm), and dissolved solids (°brix). The research results showed that Gandasil 2 g.l⁻¹ gave higher yields when compared to without foliar fertilizer and Growmore 2 g.l⁻¹ on the soluble solids parameter (fruit sweetness), boron concentration of 0.7 mg.l⁻¹ gave better results on fruit weight, fruit diameter, fruit flesh thickness and soluble solids (fruit sweetness), and there was no interaction between the type of foliar fertilizer treatment and boron concentration on all parameters observed.

Keywords: boron, hydroponics, melon, foliar fertilizer

Disubmit : 18 Desember 2023; **Diterima:** 18 Desember 2023 **Disetujui :** 27 Desember 2023

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L) merupakan salah satu komoditas unggulan buah-buahan di Indonesia, hal ini karena rasa buah melon yang manis, enak dan memiliki kandungan gizi yang tinggi. Produksi melon Indonesia pada tahun 2018 mencapai 237,444 ton dengan luas panen 6,773 ha yang tersebar di Sumatera Utara, Jawa Timur, Banten, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Lampung dan Nusa Tenggara Barat. Di Lampung sendiri pada tahun 2018 produksi melon sebanyak 960 ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Buah melon di Indonesia memiliki keragaman tipe, ada yang tipe *net* (kulit berjaring), *no*

net (kulit tanpa jaring) dan *rock* melon (kulit berjaring dengan daging buah berwarna) ketiga jenis tersebut dapat beradaptasi baik dengan kondisi agroklimat di Indonesia (Agromedia, 2009).

Dalam proses budidaya konvensional buah melon dapat mencapai bobot dan diameter buah yang maksimal. Hasil penelitian Sa'diyah dan Suhartono (2021) menyatakan bahwa melon varietas Action yang ditanam dengan cara konvensional memiliki bobot hingga bobot maksimal 2,600 gram dan diameter 17,03 cm. Hal ini lebih besar dibandingkan dengan potensi hasil melon Action yang tertera pada deskripsi tanaman. Namun dalam proses budidaya konvensional banyak sekali permasalahan yang dihadapi seperti salah satunya adalah serangan hama dan penyakit (Listiana dkk., 2023). Untuk mengatasi permasalahan tersebut petani menggunakan pestisida dalam pencegahan dan pengendalian serangan hama dan penyakit. Penggunaan pestisida secara terus menerus mengakibatkan buah melon yang dihasilkan mengandung banyak residu pestisida kimia yang apabila dikonsumsi akan berbahaya bagi kesehatan.

Berbagai kendala dalam peningkatan produksi tanaman melon telah banyak diteliti baik yang berkaitan dengan potensi produksi tanaman, manajemen budidaya terkait dengan faktor lingkungan yang tidak mudah dikontrol, maupun masalah kebutuhan unsur hara (Suryani, 2015). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi berbagai kendala tersebut yaitu dengan cara perbaikan metode budidaya menggunakan sistem hidroponik (Sesanti dan Hidayat, 2021). Penggunaan metode hidroponik dapat mempermudah para petani dalam memelihara tanamannya hingga panen, seperti salah satunya lebih mudah dalam pengendalian hama dan penyakit. Selain itu, metode budidaya menggunakan sistem hidroponik juga memudahkan dalam mengontrol kondisi lingkungan dan juga pemenuhan kebutuhan unsur hara, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan maupun hasil tanaman melon. Pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman melon pada sistem hidroponik berperan sangat penting terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (Elendrya dkk., 2023).

Pemenuhan kebutuhan nutrisi dilakukan melalui nutrisi *AB-Mix* yang dibuat dalam larutan nutrisi A dan B yang memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro. Larutan A terdiri atas unsur N, P, K, Ca, Mg dan S, sedangkan larutan B terdiri atas unsur Fe, B, Mn, Cu, Mo dan Zn (Frasetya dkk., 2018). Nutrisi yang terdiri dari unsur hara makro dan mikro merupakan unsur hara yang esensial yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman melon (Fatika dkk., 2023 dan Junior dkk., 2023).

Melon yang dibudidayakan secara hidroponik memiliki beberapa permasalahan, salah satunya adalah bobot dan diameter buah rendah. Hasil penelitian Rahma dkk. (2014) menyatakan bahwa melon varietas Action yang ditanam secara hidroponik memiliki bobot buah terbesar 1,685 gram. Hal ini lebih kecil dibandingkan melon dengan varietas yang sama yang ditanam dengan cara konvensional. Sehingga diperlukan perbaikan untuk mengatasi masalah tersebut. Upaya penambahan bobot buah dan diameter buah dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan pupuk daun dan penambahan boron. Menurut Satriyo dkk. (2018) terjadi interaksi antara jenis pupuk daun dengan tingkat konsentrasi pupuk daun pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot buah pertanaman, bobot buah perbuah, dan pada konsentrasi pupuk Gandasil B 4 g.l⁻¹ mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terong. Sedangkan menurut Rahma dkk. (2014) setiap peningkatan konsentrasi boron sebesar 0,3 mg.l⁻¹, bobot buah melon varietas Action mengalami peningkatan sebesar 58,5 gram. Bobot buah terbesar diperoleh dari pemberian boron pada konsentrasi 0,8 mg.l⁻¹ yaitu sebesar 1.685 gram.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis pupuk daun terbaik terhadap hasil melon, konsentrasi boron terbaik terhadap hasil melon, dan interaksi antara penambahan pupuk daun dan konsentrasi boron terhadap hasil melon.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di *greenhouse* Politeknik Negeri Lampung. Penelitian dilaksanakan dengan waktu selama 4 bulan yakni bulan Agustus sampai November 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih melon Kultivar *Glamour*, nutrisi *AB-Mix*, arang sekam, pasir, polibag, benang nilon, Atonik, *cocopeat*, pupuk daun Growmore, pupuk daun Gandasil, boron, pupuk NPK, pestisida, kertas sampel dan plastik. Alat yang digunakan adalah tong air, ember, gelas ukur, *hand sprayer*, *sprayer*, penggaris, jangka sorong, *refraktometer*, timbangan, keranjang buah, alat tulis, gunting dan nampan.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilaksanakan merupakan metode percobaan di dalam *greenhouse* yang berisi polibag sebagai tempat media. Penelitian ini menggunakan rancangan split plot acak kelompok faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama yang dijadikan sebagai petak utama yaitu tanpa pupuk daun (G_0), pupuk daun Growmore (G_1), dan pupuk daun Gandasil B (G_2). Kemudian faktor kedua yang dijadikan sebagai anak petak yaitu penambahan konsentrasi pupuk boron dengan konsentrasi 0 mg.l^{-1} (B_0), $0,5 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_1), $0,6 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_2), $0,7 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_3), $0,8 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_4), dengan demikian terdapat 15 kombinasi perlakuan, dan 45 satuan percobaan. Pada setiap satuan percobaan terdapat 10 tanaman, dengan sampel ditetapkan secara acak sebanyak 4 sampel dari setiap satuan percobaan, sehingga terdapat 180 sampel. Data yang diperoleh dari setiap parameter pengamatan dianalisis dengan Analisis ragam. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata, maka akan dilakukan uji lanjutan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (Uji BNT) pada taraf 5 %.

Prosedur Kerja

Persiapan *greenhouse*. Persiapan *greenhouse* dilakukan sebelum dilakukan penanaman atau pra tanam, persiapan ini dilakukan dengan cara membersihkan dinding dan lantai *greenhouse* dari sisa tanaman sebelumnya. Selain itu, dilakukan juga sterilisasi dengan cara disapu, disemprot air, dikeringkan dan disemprot dengan menggunakan insektisida *Indomectin* dengan dosis 2 ml.l^{-1} dan fungisida *Ridomildgold* dengan dosis 2 g.l^{-1} pada dinding dan lantai *greenhouse* serta media tanam yang akan digunakan. Sterilisasi ini bertujuan agar *greenhouse* bersih dan terhindar dari hama dan penyakit pada saat awal tanam.

Pembuatan nutrisi *AB-Mix*. Pembuatan nutrisi *AB-Mix* dilakukan pada awal proses budidaya yaitu pada saat fase penyemaian tanaman melon. Nutrisi *AB-Mix* dibuat langsung untuk kebutuhan 1 kali musim tanam sebanyak 150 liter larutan stok. Nutrisi *AB-Mix* yang dibuat merupakan racikan dari Polihidrofarm dengan menggunakan bahan kimia yang tersedia dipasar lokal lampung.

Penyemaian benih melon. Benih melon yang akan disemai dilakukan perendaman terlebih dahulu, perendaman benih melon dilakukan dengan menggunakan air hangat ($\pm 40^\circ\text{C}$) sebanyak 2 Liter yang telah dicampur menggunakan zat perangsang tumbuh Atonik sebanyak 2 ml.l^{-1} . Perendaman benih melon dilakukan selama 2 jam, setelah itu

melon ditiriskan dan kemudian dilakukan persemaian pada media yang telah disiapkan. Media yang digunakan untuk persemaian melon yaitu media *cocopeat*, media semai *cocopeat* dimasukkan kedalam plastik berukuran 2,8 x 5 cm, setelah itu disiram dengan air sampai jenuh sebelum dilakukan persemaian.

Persemaian benih melon dilakukan ditempat yang terhindar dari cahaya langsung, kemudian persemaian diletakkan pada *greenhouse* dan ditutupi menggunakan plastik selama 35 jam untuk mempercepat proses perkecambahan benih. Setelah itu penutup plastik pada persemaian melon dibuka agar persemaian yang telah berkecambah mendapatkan sinar matahari langsung. Proses persemaian dilakukan selama 1 minggu sampai bibit melon siap untuk dipindah kedalam media yang berada di *greenhouse*.

Penanaman melon. Penanaman melon dilakukan ketika bibit tanaman melon sudah berumur 1 minggu setelah semai, bibit tanaman melon terlebih dahulu diambil dari tempat persemaian, kemudian bibit tanaman melon dipindahkan ke media tanam didalam *greenhouse* dengan masing-masing media diberikan satu bibit tanaman melon. Selanjutnya penyiraman dilakukan secara otomatis menggunakan sistem irigasi tetes, penyiraman pada hari ke-1 sampai dengan hari ke-3 setelah tanam menggunakan air biasa. Kemudian pada hari ke-4 setelah tanam penyiraman dilakukan dengan memberikan nutrisi hidroponik dengan konsentrasi 500 ml.l⁻¹.

Persiapan pupuk daun. Persiapan pupuk daun dilakukan dengan cara menimbang pupuk daun Growmore dan pupuk daun Gandasil dengan konsentrasi yang digunakan yaitu 2 g.l⁻¹. Pupuk daun ditimbang langsung sebanyak 10 g untuk dilarutkan pada *hand sprayer* berukuran 5 Liter.

Persiapan boron. Persiapan boron dilakukan dengan cara menimbang boron berdasarkan perlakuan yang digunakan dalam penelitian. Boron yang digunakan merupakan boron dengan kandungan kemurnian sebesar 60%.

Penyulaman tanaman. Tanaman melon yang gagal tumbuh perlu dilakukan penanaman ulang atau biasa disebut dengan penyulaman. Penyulaman dilakukan dari hari ke-1 setelah tanam sampai dengan hari ke-5 setelah tanam agar tanaman tetap seragam.

Pemangkasan. Pemangkasan terdiri dari pemangkasan tunas dan pemangkasan daun. Pemangkasan tunas dilakukan pada tunas yang tumbuh dibawah daun ke-7, kemudian untuk tunas yang tumbuh diatas daun ke-7 akan dipelihara untuk dilakukan penyerbukan pada bakal buah yang tumbuh pada tunas tersebut. Selanjutnya, pemangkasan daun dilakukan ketika tanaman sudah dilakukan *topping*, daun yang dipangkas yaitu daun yang berada paling bawah sampai dengan daun ke-6.

Pengendalian hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman melon dilakukan dengan cara penyemprotan menggunakan insektisida dengan merek dagang *Indomectin* yang mengandung bahan aktif *abamektin* dengan konsentrasi 2 ml.l⁻¹ dan *Ridomildgold* yang mengandung bahan aktif *mafenoksam* dan *mankozeb* dengan konsentrasi 2 g.l⁻¹ secara berkala untuk mencegah dan mengatasi hama dan penyakit pada tanaman melon.

Penyerbukan. Penyerbukan dilakukan pada pagi hari pada saat kuntum bunga betina dan bunga jantan sedang mekar sempurna dan masih segar. Penyerbukan dilakukan dengan cara mengambil bunga jantan dan tangkainya, kemudian membuang mahkota bunganya, dan menempelkan bunga jantan ke kepala putik bunga betina.

Seleksi buah. Buah yang dipelihara adalah 1 buah yang bentuknya sempurna dan tidak terkena hama serta penyakit. Selanjutnya, buah yang tidak akan dipelihara dipangkas dari tanaman kemudian dibuang.

Bobot buah

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan tanpa pupuk daun (G_0), pupuk daun Growmore (G_1), dan pupuk daun Gandasil (G_2) serta pemberian konsentrasi boron 0 mg.l^{-1} (B_0), $0,5 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_1), $0,6 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_2), $0,7 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_3) dan $0,8 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_4) memberikan nilai rata-rata bobot buah berkisar antara 1291,00 gram sampai 1587,75 gram.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan pupuk daun dan konsentrasi boron terhadap bobot buah melon

Pupuk daun (G) (g.l^{-1})	Boron (B) (mg.l^{-1})				
	0 (B_0)	0,5 (B_1)	0,6 (B_2)	0,7 (B_3)	0,8 (B_4)
	...Gram...				
Kontrol (G_0)	1291,00	1516,50	1315,58	1418,00	1475,92
Growmore (G_1)	1503,83	1507,58	1511,83	1587,75	1450,75
Gandasil (G_2)	1298,50	1319,33	1318,08	1493,58	1451,08

Diameter buah

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan tanpa pupuk daun (G_0), pupuk daun Growmore (G_1), dan pupuk daun Gandasil (G_2) serta pemberian konsentrasi boron 0 mg.l^{-1} (B_0), $0,5 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_1), $0,6 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_2), $0,7 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_3) dan $0,8 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_4) memberikan nilai rata-rata diameter buah berkisar antara 12,82 cm sampai 14,03 cm.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan pupuk daun dan konsentrasi boron terhadap diameter buah melon

Pupuk daun (G) (g.l^{-1})	Boron (B) (mg.l^{-1})				
	0 (B_0)	0,5 (B_1)	0,6 (B_2)	0,7 (B_3)	0,8 (B_4)
	...Cm...				
Kontrol (G_0)	12,88	13,48	13,06	13,44	13,51
Growmore (G_1)	13,31	13,27	13,15	14,03	13,47
Gandasil (G_2)	13,25	12,82	12,87	13,67	13,26

Tebal daging buah

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT 5% (Tabel 4) menunjukkan bahwa penggunaan tanpa pupuk daun (G_0), pupuk daun growmore (G_1), dan pupuk daun gandasil (G_2) memberikan nilai rata-rata tebal daging buah berkisar 3,06 cm sampai dengan 3,24 cm.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan pupuk daun dan konsentrasi boron terhadap tebal daging buah melon

Pupuk daun (G) (g.l^{-1})	Boron (B) (mg.l^{-1})					Rata-rata
	0 (B_0)	0,5 (B_1)	0,6 (B_2)	0,7 (B_3)	0,8 (B_4)	
	...Cm...					
Kontrol (G_0)	2,98	2,96	3,08	3,19	3,10	3,06
Growmore (G_1)	3,07	3,15	3,33	3,52	3,11	3,24
Gandasil (G_2)	3,21	3,01	3,03	3,19	3,27	3,14
Rata-rata	3,09 ab	3,04 b	3,15 ab	3,30 a	3,16 ab	
BNT 5 % B = 0,24						

Keterangan: angka rata-rata yang diikuti oleh huruf kecil (Horizontal) yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan Uji BNT pada taraf 5%

Pemberian konsentrasi boron 0,7 mg.l⁻¹ (B₃) memiliki tebal daging buah yang lebih besar yaitu 3,30 cm, dibandingkan dengan konsentrasi boron 0,5 mg.l⁻¹ (B₁) yaitu 3,04 cm. Konsentrasi boron 0,7 mg.l⁻¹ (B₄) menghasilkan nilai rata-rata paling besar, namun relatif sama dengan pemberian konsentrasi boron 0,8 mg.l⁻¹ (B₄), konsentrasi boron 0,6 mg.l⁻¹ (B₂), dan konsentrasi boron 0 mg.l⁻¹ (B₀). Konsentrasi boron 0,5 mg.l⁻¹ (B₁) memiliki nilai rata-rata paling kecil, namun relatif sama dengan pemberian konsentrasi boron 0 mg.l⁻¹ (B₀), konsentrasi boron 0,6 mg.l⁻¹ (B₂), dan konsentrasi boron 0,8 mg.l⁻¹ (B₄).

Padatan terlarut

Berdasarkan Hasil Uji Lanjut BNT 5% (Tabel 5) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk daun Gandasil (G₂) menunjukkan hasil rata-rata padatan terlarut yang lebih tinggi yaitu 12,93 °brix, apabila dibandingkan dengan tanpa pupuk daun (G₀) yaitu 12,08 °brix, tetapi relatif sama dengan penggunaan pupuk daun Growmore (G₁) yaitu 12,47 °brix.

Tabel 5. Pengaruh perlakuan pupuk daun dan konsentrasi boron terhadap padatan terlarut buah melon

Pupuk daun (G) (g.l ⁻¹)	Boron (B) (mg.l ⁻¹)					Rata-rata
	0 (B ₀)	0,5 (B ₁)	0,6 (B ₂)	0,7 (B ₃)	0,8 (B ₄)	
	...Brix...					
Kontrol (G ₀)	11,04	11,71	12,21	12,63	12,79	12,08 B
Growmore (G ₁)	11,88	11,88	11,83	13,17	13,58	12,47 AB
Gandasil (G ₂)	12,42	12,79	12,67	13,21	13,54	12,93 A
Rata-rata	11,78 b	12,13 ab	12,24 ab	13,00 a	13,31 a	
	BNT 5 % G = 0,79			BNT 5 % B = 1,03		

Keterangan: angka rata-rata yang diikuti oleh huruf besar (Vertikal) yang sama dan huruf kecil (Horizontal) yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan Uji BNT pada taraf 5%

Pemberian konsentrasi boron 0,8 mg.l⁻¹ (B₄) menghasilkan nilai rata-rata padatan terlarut lebih tinggi yaitu 13,31 °brix, apabila dibandingkan dengan konsentrasi boron 0 mg.l⁻¹ (B₀) yaitu 11,78 °brix. Konsentrasi boron 0,8 mg.l⁻¹ (B₄) menghasilkan nilai rata-rata padatan terlarut paling tinggi yaitu 13,31 °brix, namun sama dengan konsentrasi boron 0,7 mg.l⁻¹ (B₃) yaitu 13,00 °brix. Pemberian konsentrasi boron 0 mg.l⁻¹ (B₀) menghasilkan nilai rata-rata padatan terlarut paling rendah yaitu 11,78 °brix, tetapi relatif sama dengan pemberian konsentrasi boron 0,5 mg.l⁻¹ (B₁), dan konsentrasi boron 0,6 mg.l⁻¹ (B₂) yaitu berturut-turut 12,13 °brix, dan 12,24 °brix.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk daun (G) dan konsentrasi boron (B) serta kombinasi antara pupuk daun dan konsentrasi boron tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap parameter pengamatan bobot buah dan diameter buah tanaman melon. Pada budidaya tanaman melon produksi ditentukan oleh bobot buah, sedangkan bobot buah berkaitan dengan diameter dan ketebalan daging buah. Pemberian boron pada tanaman berpengaruh terhadap meningkatnya diameter buah dan cenderung meningkatkan panjang buah (Kurniasari, 1994). Peningkatan diameter buah sejalan dengan peningkatan bobot segar buah. Darmawan dan Baharsjah (1996) mengemukakan bahwa, penambahan volume buah/diameter buah diikuti oleh peningkatan bobot segar buah. Peningkatan diameter buah pada umumnya diakibatkan oleh pembelahan sel-sel yang terdapat dalam buah, sehingga pembelahan sel tersebut menjadi salah satu faktor utama dalam pembentukan dan pembesaran buah selama buah masih berada pada

tanaman. Dalam proses pembelahan sel-sel yang terdapat dalam buah memerlukan asupan karbohidrat yang dihasilkan oleh tanaman dalam proses fotosintesis. Harjadi (2000) dalam penelitiannya menyatakan bahwa, pembelahan sel-sel baru memerlukan karbohidrat dalam jumlah yang besar. Penambahan unsur hara pada tanaman dapat meningkatkan produksi tanaman, namun pada kondisi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sudah tercukupi, maka penambahan unsur hara yang berlebihan tidak akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil yang lebih tinggi lagi. Suatu tanaman akan tumbuh dengan baik apabila semua unsur hara yang diperlukan untuk diserap tanaman sudah tercukupi (Dwidjoseputra, 1992).

Pemberian konsentrasi boron $0,7 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_3) memberikan hasil ketebalan daging buah paling tebal (3,30 cm), sedangkan konsentrasi boron $0,5 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_1) memberikan hasil ketebalan daging buah paling rendah (3,04 cm). Hal ini diduga karena, boron mempunyai peran dalam transportasi karbohidrat hasil dari fotosintesis. Karbohidrat terlibat dalam penyimpanan energi yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman, sehingga dengan pemberian unsur boron dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Sejalan dengan pernyataan Ai (2012) yang menyatakan bahwa, boron mempunyai peran dalam transportasi karbohidrat hasil dari fotosintesis. Meskipun tanaman tidak membutuhkan boron dalam jumlah besar, tetapi boron dapat berperan dalam mengatur penyerapan makanan dan membantu tanaman untuk membuat jaringan baru, serta berperan dalam metabolisme asam nukleat, karbohidrat, protein, fenol dan auksin (Warmada dan Titisari, 2004). Hasil penelitian Sudaryono (2017) menyatakan bahwa, pemberian boron menghasilkan produksi bawang merah paling tinggi. Wahyudi (2013) mengemukakan bahwa, tanaman yang mengalami kekurangan atau gejala defisiensi unsur hara boron menyebabkan pertumbuhan pada jaringan meristematik tanaman terhambat. Sebaliknya jika tanaman kelebihan unsur hara ini, justru bersifat racun dan akan menghambat pertumbuhan tanaman. Menurut Lorenz dan Maynard (1980) bahwa, kandungan boron yang kritical berada pada kisaran $0,1—0,8 \text{ mg.l}^{-1}$.

Penggunaan pupuk daun Gandasil (G_2) memberikan hasil padatan terlarut paling tinggi ($12,93 \text{ }^\circ\text{brix}$), sedangkan tanpa pupuk daun (G_0) memberikan hasil padatan terlarut paling rendah ($12,08 \text{ }^\circ\text{brix}$). Padatan terlarut yang terkandung dalam buah dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Kandungan unsur hara dapat diserap melalui akar ataupun daun, sehingga penggunaan pupuk daun dapat membantu penyerapan unsur hara melalui daun. Pemberian pupuk daun yang berisi hara mikro dapat mengganti kekurangan hara yang terkuras akibat pemupukan hara makro yang berlebihan (Samekto, 2006). Ada satu hal kelebihan yang sangat terlihat dari pemberian pupuk daun, yaitu penyerapan haranya lebih cepat dibanding pupuk yang diberikan lewat akar. Masuknya pupuk ini karena adanya proses difusi dan osmosis pada lubang mulut daun yang lazim disebut stomata. Stomata ini membuka dan menutup secara mekanis yang diatur oleh tekanan turgor dari sel-sel penutup.

Pemberian konsentrasi boron $0,8 \text{ mg.l}^{-1}$ (B_4) menunjukkan hasil padatan terlarut paling tinggi ($12,93 \text{ }^\circ\text{brix}$), sedangkan konsentrasi boron 0 mg.l^{-1} (B_0) memberikan hasil padatan terlarut paling rendah ($12,08 \text{ }^\circ\text{brix}$). Padatan terlarut yang terkandung dalam buah dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Kandungan unsur hara yang tercukupi dan dapat diserap oleh tanaman akan memaksimalkan proses pembuahan pada tanaman. Pemberian boron yang merupakan unsur mikro akan menambah kandungan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Kenyataan itu menunjukkan bahwa unsur hara boron mempunyai fungsi yang spesifik dalam menopang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, serta fungsinya tidak dapat digantikan oleh

unsur hara lain secara sempurna. Hasil ini sejalan dengan Sudarmi (2013) yang mengemukakan bahwa, boron merupakan salah satu unsur hara mikro esensial yang selalu dibutuhkan oleh tanaman walaupun jumlah sedikit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan jenis pupuk daun Gandasil 2 g.l⁻¹ memberikan hasil yang lebih tinggi jika dibandingkan tanpa pupuk daun dan pupuk daun Growmore 2 g.l⁻¹ pada parameter padatan terlarut. Konsentrasi boron 0,7 mg.l⁻¹ memberikan hasil yang lebih baik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot buah, diameter buah, tebal daging buah dan padatan terlarut. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan jenis pupuk daun dan konsentrasi boron pada seluruh parameter yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2009. Budi Daya Melon. Agromedia Pustaka. Jakarta. 84 hal.
- Ai, N. S. 2012. Evolusi Fotosintesis pada Tumbuhan. Universitas Sam Ratulangi. Manado. *J. Ilmiah Sains* 12(1): 1-34.
- Badan Pusat Statistik. (2019). Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia. BPS RI/BPS-Statistic Indonesia. Jakarta.
- Darmawan dan Baharsjah, J. 1996. Dasar- Dasar Ilmu Fisiologi Tumbuhan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Elendrya, S., Sesanti, R. N., Erfa, L., Sismanto, S., & Prajaka, N. W. (2023). Pengaruh Berbagai Jenis dan Volume Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo L.*) dengan Sistem Hidroponik. *Journal of Horticulture Production Technology*, 1(1), 20-29.
- Fatika, I., Sesanti, R. N., Kartina, R., Sismanto, S., Rahhutami, R., & Tiara, D. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica campestris var. chinensis*) Pada Berbagai Jenis Nutrisi dan Konsentrasi Pupuk Daun dengan Sistem Hidroponik NFT. *Journal of Horticulture Production Technology*, 1(1), 11-19.
- Frasetya, Budy. Harisman, Kundang. Rohim, Abdul. Hidayat, Cecep. 2018. Evaluasi nutrisi hidroponik alternatif terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun Jepang varietas Roberto pada hidroponik irigasi tetes infus. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*. Vol. 2.
- Harjadi, M. M. 2000. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 197 hal.
- Junior, M. S., Sesanti, R. N., Maulida, D., Sismanto, S., Ali, F., & Yeni, Y. (2023). Respon Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica campestris var. chinensis*) Hidroponik pada Pemberian Konsentrasi Pupuk NPK dan Pupuk Daun. *Journal of Horticulture Production Technology*, 1(1), 1-10.
- Kurniasari, H. 1994. Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium dan Boron Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris Schard.*). Institut Pertanian Bogor. 30 Hal.
- Listiana, U., Sesanti, R. N., Maulida, D., Kartina, R., Putri, S. U., & Safitri, B. (2023). Evaluasi Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Kultivar Kubis Bunga (*Brassica oleracea*

- var. botrytis L) Dataran Rendah pada Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique. *Journal of Horticulture Production Technology*, 1(1), 30-37.
- Lorenz, O. A. and D. N Maynard. 1980. *Knott's Handbook for Vegetable Grower*. Edition II.
- Rahma, Eva Dwi, Ginting. Yohanes Cahya, Bakrie. Azlina Heryati 2014. Pengaruh Pemberian Boron terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Melon (*Cucumis melo L.*) pada Sistem Hidroponik Media Padat. Universitas Lampung. Bandar Lampung. Vol. 3.
- Samekto, Riyo. (2006). Pupuk Daun. *Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama*.
- Satriyo., A. Mochamad., N. Aini. 2018. Pengaruh Jenis Dan Tingkat Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum Melongena L.* *Jurnal Produksi Tanaman* 6.7 : 1473-1480.
- Sa'diyah, Halimatus. Suhartono. 2021. Karakter Kuantitatif Kandidat Melon Hibrida (*Cucumis melo L.*) Prodi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura.
- Sesanti, R. N., & Hidayat, H. (2021). Respons Pakchoi (*Brassica rapa L.*) Akibat Pemberian Beberapa Formula Nutrisi Hidroponik Dan Penggunaan Rockwool Dengan Ukuran Berbeda. *Jurnal Wacana Pertanian*, 17(1), 9-20.
- Sudarmi. 2013. Pentingnya Unsur Hara Mikro Bagi Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Widyatama* 22(2):178-183.
- Sudaryono, T. 2017. Respons Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemupukan Boron. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Agrika* 11(2) : 161-169.
- Suryani, R. 2015. Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah Mudah, Bersih, dan Menyenangkan. ARCITRA. Yogyakarta. Pp : 191.
- Wahyudi, R. 2013. Makalah Manajemen Unsur Hara Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Megou Pak Tulang Bawang. Lampung.
- Warmada, I. W. dan A. D. Titisari. 2004. Agromineralogi (Mineralogi untuk Ilmu Pertanian. Fakultas Teknik. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.