

PRODUKSI DAN KUALITAS MELON (*Cucumis melo* L.) HIDROPONIK RAKIT APUNG YANG DIBERI NUTRISI KALIUM BERBEDA

Production and Quality of Melon (Cucumis melo L.) Hydroponics Floating Rafts Given Different Potassium Nutrients

S. Darwiyah¹, N. Rochman², dan Setyono^{2*}

¹Alumni Jurusan Agroeknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor

²Staf Pengajar Jurusan Agroeknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor

E-mail: setyono@unida.ac.id

ABSTRAK

Melon (*Cucumis melo* L.) termasuk buah yang diminati banyak orang. Hidroponik menjadi alternatif untuk mencukupi kebutuhan masyarakat dalam memperoleh buah yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi dan kualitas melon secara hidroponik rakit apung yang diberi nutrisi kalium berbeda. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan nutrisi kalium. Penambahan nutrisi kalium terdiri atas 11 taraf, yaitu K 0%=kontrol tanpa kalium, KNO₃ 5% = 0,022 g/liter air, KNO₃ 10% = 0,045 g/liter air, KNO₃ 15% = 0,068 g/liter air, KNO₃ 30% = 0,136 g/liter air, dan KNO₃ 50% = 0,227 g/liter air, K₂SO₄ 5% = 0,003 g/liter air, K₂SO₄ 10% = 0,005 g/liter air, K₂SO₄ 15% = 0,008 g/liter air, K₂SO₄ 30% = 0,015 g/liter air, dan K₂SO₄ 50% = 0,026 g/liter air. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi tambahan kalium pada melon hidroponik rakit apung tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua peubah vegetatif. Pemberian tambahan kalium berpengaruh nyata terhadap bobot buah, diameter, dan tebal daging buah, serta tingkat kemanisan buah. Peningkatan bobot buah, diameter, dan tebal daging buah ditunjukkan oleh perlakuan K₂SO₄ 10% dengan dosis kalium tambahan 0,005 g/liter air. Tingkat kemanisan tertinggi diperoleh dari tanaman melon dengan perlakuan KNO₃ 50% dengan tingkat kemanisan buah mencapai 18 brix.

Kata kunci: *Cucumis melo* L, kalium, K₂SO₄, KNO₃, hidroponik

ABSTRACT

Melon (*Cucumis melo* L.) is one of the most popular fruits. Hydroponics is an alternative to meet people's needs in obtaining quality and yield of fruits. This study aims to determine the production and quality of melon (*Cucumis melo* L.) by hydroponic floating rafts which are given different potassium nutrients. The study used a completely randomized design (CRD) which consisted of one factor, namely the addition of nutrients to potassium nitrate (KNO₃) and potassium sulfate (K₂SO₄). The addition of potassium nutrition consists of 11 levels, namely K 0% = control without potassium, KNO₃ 5% = 0.022 g/liter water, KNO₃ 10% = 0.045 g/liter water, KNO₃ 15% = 0.068 g/liter water, KNO₃ 30% = 0.136 g/liter of water, and KNO₃ 50% = 0.227 g/liter of water containing the potassium nitrate level. Level of K₂SO₄ 5% = 0.003 g/liter of water, K₂SO₄ 10% = 0.005 g/liter of water, K₂SO₄ 15% = 0.008 g/liter of water, K₂SO₄ 30% = 0.015 g/liter of water, and K₂SO₄ 50% = 0.026 g/liter of water containing potassium sulfate levels. The results showed that the additional application of potassium melon hydroponics floating rafts had no significant effect on all vegetative variables, as well as the number of male flowers. The addition of potassium had a significant effect on fruit weight, diameter and thickness of the fruit flesh, as well as the level of sweetness of the fruit. The increase in fruit weight, diameter, and thickness of fruit flesh was indicated by treatment of K₂SO₄ 10% with an additional potassium dose of 0.005 g / liter of water. The highest level of sweetness was obtained from melon plants with treatment KNO₃ 50% with a fruit sweetness level reaching 18 brix.

Keywords: *Cucumis melo* L, potassium, K₂SO₄, KNO₃, hydroponics

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu komoditas pertanian yang penting dan memiliki permintaan domestik tinggi adalah buah-buahan

(Pradanti 2014). Melon (*Cucumis melo* L.) termasuk buah yang diminati banyak orang sehingga konsumsi buah tersebut terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini sangat sejalan dengan perkembangan melon di Indonesia. Produksi melon pada tahun 2011

mencapai 103.840 ton dan meningkat menjadi 125.474 ton pada tahun 2012, tetapi pada tahun 2013 produksi melon mengalami penurunan hingga mencapai 112.439 ton. Produksi tanaman buah ini kembali meningkat pada tahun 2014 mencapai 150.356 ton (BPS 2015). Produksi melon di Indonesia pada tahun 2019 menurun kembali hingga mencapai 122.105 ton (BPS 2020).

Menurut Samadi (2007) kandungan gizi pada melon sangat tinggi dengan kandungan air 90%. Ivanova (2012) menyebutkan bahwa melon kaya vitamin A, C, D, K, β -karoten, dan mineral (potassium, magnesium, phosphorus, sodium, selenium, dan kalsium). Menurut Pradanti (2014) kandungan vitamin dalam buah tidak hanya sebagai asupan nutrisi saja, tetapi dapat mencegah berbagai macam penyakit.

Javandira *et al.* (2018) menyatakan tanaman melon tidak hanya dibudidayakan dengan cara konvensional, tetapi dapat juga dilakukan secara hidroponik. Saat ini budidaya melon secara hidroponik cukup populer dan banyak diminati masyarakat karena menghasilkan mutu yang lebih baik, sehingga dapat menaikkan harga jual. Jika dibandingkan budidaya melon secara hidroponik dengan konvensional, budidaya melon hidroponik akan meningkatkan hasil tanaman persatuan luas sampai lebih dari sepuluh kali (Basuki 2008).

Sistem hidroponik rakit apung atau *floating hydroponic system* (FHS) dilakukan dengan meletakkan tanaman pada lubang *styrofoam* yang terapung pada larutan nutrisi dengan akar tanaman terendam (Hartus 2007). Salah satu keuntungan hidroponik rakit apung yaitu tidak membutuhkan media tanam yang banyak, biaya tergolong tidak terlalu mahal dibandingkan dengan sistem hidroponik lainnya dan memudahkan dalam proses penggantian larutan nutrisi. Budidaya hidroponik rakit apung umumnya dilakukan hanya pada sayuran yang berumur pendek, tetapi pada penelitian ini

sistem tersebut digunakan untuk budidaya buah melon.

Hara makro setelah nitrogen yang penting untuk tanaman melon adalah kalium. Menurut Singh *et al.* (2014) unsur kalium berperan mempercepat pemindahan asimilat dari sumber ke bagian organ penyimpanan, juga berperan dalam proses buka dan tutup stomata. Koheri *et al.* (2015) menyatakan KNO_3 adalah hara yang mengandung nitrogen dan kalium. Kalium dibutuhkan tanaman dalam bentuk K^+ yang ditranslokasikan dari organ dewasa ke organ muda, sedangkan nitrogen dibutuhkan dalam bentuk NO_3^- , ion ini berfungsi untuk pertumbuhan tunas, pembentukan klorofil dan berpengaruh terhadap peningkatan hasil produksi.

Menurut Lester *et al.* (2010) kalium dapat memperbaiki kualitas buah, meningkatkan permintaan buah dan nilai gizi buah melalui phytonutrien. Hasil penelitian Demiral dan Koseoglu (2005) menyatakan bahwa tanaman melon yang ditanam dalam rumah kaca dan diberi K tambahan dengan dosis lebih tinggi dapat memperbaiki mutu buah melon tanpa mempengaruhi hasil panen. Formulasi nutrisi hidroponik dengan tambahan unsur kalium diduga dapat meningkatkan produksi dan kualitas buah melon dengan meningkatnya rasa manis buah yang dihasilkan, sehingga dapat meningkatkan nilai jual buah melon.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan mengetahui produksi dan kualitas melon secara hidroponik rakit apung pada sumber nutrisi kalium yang berbeda.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan September 2020 yang bertempat di *Greenhouse* Kebun Green Mountain Naturals. Kebun tersebut terletak di Kampung Cirangrang, Desa Cilember, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instalasi hidroponik rakit apung berupa kotak *styrofoam* berukuran 35 liter, plastik polybag hitam berukuran 75x50 cm, *cutter*, gunting, solatif, *handspayer*, pH dan EC meter, timbangan digital akurasi 0,001gram, timbangan digital akurasi 1 gram, gunting setek, penggaris, dan pita ukur. Bahan yang digunakan meliputi bibit tanaman melon hijau dengan varietas *Japanese cantaloupe*, media tanam (*cocopeat* dan arang sekam), nutrisi tanaman, kalium nitrat (KNO_3) dan kalium sulfat (K_2SO_4).

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan nutrisi kalium. Penambahan nutrisi kalium terdiri atas 11 taraf, yaitu K 0%=kontrol tanpa kalium, KNO_3 5% = 0,022 g/liter air KNO_3 10% = 0,045 g/liter air, KNO_3 15% = 0,068 g/liter air, KNO_3 30% = 0,136 g/liter air, dan KNO_3 50% = 0,227 g/liter air yang berisi taraf kalim nitrat. Taraf K_2SO_4 5% = 0,003 g/liter air, K_2SO_4 10% = 0,005 g/liter air, K_2SO_4 15% = 0,008 g/liter air, K_2SO_4 30% = 0,015 g/liter air, dan K_2SO_4 50% = 0,026 g/liter air berisi taraf kalium sulfat. Penentuan persentase penambahan kalium berdasarkan pendapat Roihan (2019) yaitu pada tahap pembibitan dan vegetatif awal: N = 227 ppm, P: 67, K: 200, Ca: 174, Mg: 78. Tahap berbunga: N: 209 ppm, P: 85, K: 276, Mg: 89, Ca: 174, sedangkan tahap pembentukan buah N: 183 ppm, P: 120, K: 448 (atau lebih tinggi), Mg: 112, Ca: 174. Dalam percobaan ini terdapat 11 perlakuan yang masing-masing menggunakan tiga ulangan, sehingga terdapat 33 satuan percobaan.

Pengaruh pemberian kalium tambahan diuji dengan uji F (sidik ragam). Jika perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji kontras ortogonal (uji beda rerata grup perlakuan).

Pemberian Nutrisi Kalium Tambahan

Pemberian nutrisi tambahan kalium nitrat dan kalium sulfat diberikan saat tanaman melon telah muncul bunga betina atau 3 minggu setelah pindah tanam. Pemberian kalium diberikan setelah larutan nutrisi setiap kotak tanaman melon diganti dengan nutrisi yang sama. Kemudian nutrisi tersebut diberikan kalium sesuai dengan taraf perlakuan. Nutrisi yang dipakai pada kontrol yaitu K_2SO_4 52 gram/1000 liter dan KNO_3 455 gram/1000 liter. Penambahan K_2SO_4 5% dihitung dari 5% x 52 gram/1000 liter air didapat 2,6 gram/1000 liter, sehingga dalam 1 liter terdapat 0,0026 gram atau 0,003g/l air. Penambahan KNO_3 5% juga dihitung dari 5% x 455 gram/1000 liter air sehingga didapat 22,75 gram/1000 liter artinya dalam 1 liter terdapat 0,02275 gram atau 0,022g/l air.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, lingkaran batang, jumlah bunga jantan dan bunga betina, kandungan nutrisi K dalam larutan yang dilakukan di laboratorium, bobot buah, diameter buah, tebal daging buah, dan kadar gula terlarut berdasarkan % brix saat panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Melon

Tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tanaman melon mengalami peningkatan sejalan dengan penambahan umur tanaman. Namun pemberian kalium tambahan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang melon. Tinggi tanaman antar perlakuan tidak berbeda nyata, demikian pula jumlah daun dan diameter batang (Tabel 1).

Tabel 1. Tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun(helai)			Diameter batang (cm)		
	2 MST	4 MST	6 MST	2 MST	4 MST	6 MST	2 MST	4 MST	6 MST
Kontrol	41,00	161,00	258,33	12	25	36	2,83	3,50	4,07
KNO ₃ 5%	48,67	162,67	279,33	11	26	37	3,00	3,33	3,70
KNO ₃ 10%	59,00	164,33	326,33	13	27	35	2,67	3,50	4,33
KNO ₃ 15%	54,33	201,33	315,00	13	28	42	2,60	3,63	4,47
KNO ₃ 30%	63,00	164,33	327,33	13	28	40	2,57	3,50	4,43
KNO ₃ 50%	58,00	176,00	309,67	13	25	37	2,80	3,93	4,70
K ₂ SO ₄ 5%	45,33	153,00	272,33	12	25	38	2,80	3,43	4,07
K ₂ SO ₄ 10%	48,33	190,00	300,33	12	27	37	2,63	3,63	4,17
K ₂ SO ₄ 15%	57,67	173,00	328,00	13	29	41	2,77	4,50	5,17
K ₂ SO ₄ 30%	61,67	164,33	299,67	13	27	37	3,10	3,80	4,50
K ₂ SO ₄ 50%	53,00	176,00	304,33	13	28	37	2,43	3,93	4,53

Jumlah Bunga Jantan dan Betina

Pemberian unsur hara tambahan kalium sulfat dan kalium nitrat tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga jantan. Pada umur 4, 5, dan 6 MST jumlah bunga jantan antar perlakuan tidak berbeda nyata. Sebaliknya, pemberian tambahan unsur hara kalium berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga betina. Hasil uji

kontras ortogonal yang disajikan Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah bunga betina (4 dan 5 MST) tanpa perlakuan kalium tambahan berbeda nyata dengan jumlah bunga betina yang diberi kalium tambahan. Kedua sumber kalium tambahan tersebut mempengaruhi jumlah bunga betina pada 5 dan 6 MST.

Tabel 2. Jumlah bunga betina umur 4, 5, dan 6 MST

Perlakuan	4 MST		5 MST		6 MST	
	Jumlah Bunga	F	Jumlah Bunga	F	Jumlah Bunga	F
Kontrol vs Kalium	11 vs 14	9,640*	12 vs 18	36,404*	18 vs 20	3,528 ^{tn}
KNO ₃ vs K ₂ SO ₄	14 vs 15	2,945 ^{tn}	17 vs 19	10,645*	19 vs 22	6,358*
KNO ₃ <=15% vs KNO ₃ >=30%	12 vs 16	14,848*	15 vs 20	29,160*	18 vs 21	6,600*
KNO ₃ 30% vs KNO ₃ 50%	15 vs 17	0,727 ^{tn}	20 vs 20	0,237 ^{tn}	21 vs 22	0,110 ^{tn}
KNO ₃ <=10% vs KNO ₃ 15%	12 vs 12	0,061 ^{tn}	14 vs 17	7,116*	18 vs 18	0,000 ^{tn}
KNO ₃ 5% vs KNO ₃ 10%	10 vs 14	4,545*	13 vs 16	4,790*	17 vs 19	1,760 ^{tn}
K ₂ SO ₄ <=15% vs K ₂ SO ₄ >=30%	14 vs 17	8,836*	18 vs 22	19,875*	20 vs 24	9,504*
K ₂ SO ₄ 30% vs K ₂ SO ₄ 50%	17 vs 17	0,000 ^{tn}	22 vs 21	0,059 ^{tn}	24 vs 24	0,110 ^{tn}
K ₂ SO ₄ <=10% vs K ₂ SO ₄ 15%	12 vs 18	19,636*	15 vs 22	36,450*	17 vs 26	23,842*
K ₂ SO ₄ 5% vs K ₂ SO ₄ 10%	9 vs 14	8,909*	11 vs 19	31,285*	15 vs 19	3,327 ^{tn}

Keterangan: $F_{0,05(1,22)}=4,301$, $tn=$ tidak berbeda nyata, $*$ = berbeda nyata

Jumlah bunga betina yang diberi kalium nitrat 5%, 10%, dan 15% menunjukkan perbedaan yang nyata dengan jumlah bunga betina yang diberi kalium nitrat 30% dan 50%, tetapi jumlah bunga betina yang diberi kalium nitrat 30% dan 50% tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Begitu juga dengan pemberian kalium nitrat dari 10% ke bawah tidak berbeda nyata dengan jumlah bunga betina pada pemberian kalium nitrat 15%. Pemberian kalium nitrat 5% dan 10%

menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada jumlah bunga betina.

Kalium sulfat taraf 15% ke bawah dengan kalium sulfat taraf 30% ke atas menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada bunga betina, tetapi jumlah bunga betina taraf 30% dan 50% tidak berbeda nyata. Jumlah bunga betina dengan aplikasi kalium sulfat taraf 5% dan 10% berbeda nyata dengan jumlah bunga betina pada taraf 15%. Jumlah bunga betina pada

aplikasi kalium sulfat 5% dan 10% berbeda nyata pada 4 dan 5 MST.

Jumlah Buah

Jumlah buah melon nyata dipengaruhi oleh pemberian kalium tambahan. Hasil uji kontras ortogonal (Tabel 3) pada tanaman melon umur 4 MST menunjukkan jumlah buah tanaman melon yang diberi perlakuan tambahan kalium lebih tinggi dibandingkan jumlah buah tanaman melon yang tidak diberi perlakuan tambahan. Jumlah buah tanaman melon yang diberi tambahan kalium nitrat maupun kalium sulfat berbeda nyata pada 5 MST. Jumlah buah melon dengan tambahan kalium nitrat 15% ke bawah berbeda nyata dengan tambahan kalium nitrat 30% ke atas. Jumlah buah melon dengan tambahan

kalium nitrat 30% dan 50% tidak berbeda nyata, begitu juga dengan jumlah buah melon pada tambahan kalium nitrat 10% ke bawah dengan 15% pada 4 MST. Jumlah buah melon dengan tambahan kalium nitrat 5% dan 10% berbeda nyata.

Pemberian tambahan kalium sulfat taraf 15% ke bawah dengan 30% ke atas menghasilkan jumlah buah melon yang berbeda nyata, tetapi jumlah buah melon dengan tambahan kalium sulfat 30% dengan 50% tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Jumlah buah pada perlakuan tambahan kalium sulfat 5% dan 10% dengan tambahan kalium sulfat 15% berbeda nyata, begitu juga jumlah buah melon pada perlakuan tambahan kalium sulfat 5% dengan 10%.

Tabel 3. Jumlah buah melon umur 4 dan 5 MST

Perlakuan	4 MST		5 MST	
	Jumlah Buah	F Hitung	Jumlah Buah	F Hitung
Kontrol vs Kalium	10 vs 14	14,050*	11 vs 18	77,368*
KNO ₃ vs K ₂ SO ₄	14 vs 15	2,492 ^{tn}	17 vs 18	4,940*
KNO ₃ <=15% vs KNO ₃ >=30%	12 vs 16	15,900*	15 vs 20	47,577*
KNO ₃ 30% vs KNO ₃ 50%	15 vs 17	0,779 ^{tn}	20 vs 20	0,386 ^{tn}
KNO ₃ <=10% vs KNO ₃ 15%	12 vs 12	0,065 ^{tn}	14 vs 17	11,611*
KNO ₃ 5% vs KNO ₃ 10%	10 vs 14	4,867*	13 vs 16	7,816
K ₂ SO ₄ <=15% vs K ₂ SO ₄ >=30%	13 vs 17	10,916*	17 vs 21	30,626*
K ₂ SO ₄ 30% vs K ₂ SO ₄ 50%	17 vs 17	0,000 ^{tn}	21 vs 20	0,868 ^{tn}
K ₂ SO ₄ <=10% vs K ₂ SO ₄ 15%	12 vs 17	16,614*	14 vs 21	56,737*
K ₂ SO ₄ 5% vs K ₂ SO ₄ 10%	9 vs 14	9,540*	10 vs 18	55,579*

Keterangan: F_{0,05(1,22)}=4,301, tn= tidak berbeda nyata, *= berbeda nyata

Bobot Buah

Pemberian tambahan unsur hara kalium berpengaruh nyata terhadap bobot buah. Hasil uji kontras ortogonal yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian tambahan kalium memberikan bobot buah melon lebih berat dibandingkan dengan bobot buah melon tanpa tambahan kalium.

Bobot buah melon pada perlakuan kalium nitrat dan kalium sulfat taraf 15% ke bawah dengan taraf 30% ke atas berbeda nyata. Penggunaan tambahan kalium nitrat dan kalium sulfat taraf 30% dan 50% tidak memberikan perbedaan bobot buah melon. Tanaman melon yang diberi taraf 10% ke bawah dengan taraf 15% tambahan kalium

nitrat maupun kalium sulfat memberikan perbedaan bobot buah melon. Bobot buah melon yang diaplikasikan tambahan kalium nitrat taraf 5% dan 10% tidak berbeda nyata, sementara pada tanaman melon yang diaplikasikan tambahan kalium sulfat dengan taraf yang sama memberikan hasil yang berbeda nyata.

Diameter Buah

Berdasarkan hasil sidik ragam diameter buah nyata dipengaruhi oleh perlakuan tambahan kalium. Hasil uji kontras ortogonal (Tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian kalium tambahan memberikan diameter buah yang berbeda nyata dibandingkan tanpa kalium tambahan. Kedua sumber kalium tidak

memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter buah. Pemberian kalium nitrat pada taraf 15% ke bawah dan taraf 30% ke atas memberikan diameter buah yang berbeda, tetapi tambahan kalium nitrat taraf

30% dengan 50%; 10% ke bawah dengan 15%; dan 5% dengan 10% tidak memberikan perbedaan diameter buah melon.

Tabel 4. Bobot dan diameter buah melon

Perlakuan	Bobot buah (g)	F hitung	Diameter buah (cm)	F hitung
Kontrol vs Kalium	1065,33 vs 1372,37	2617,788*	41,00 vs 43,27	12,247*
KNO ₃ vs K ₂ SO ₄	1367,80 vs 1376,93	6,370*	43,25 vs 43,29	0,010 ^{tn}
KNO ₃ <=15% vs KNO ₃ >=30%	1264,44 vs 1522,83	2447,288*	43,29 vs 42,51	10,770*
KNO ₃ 30% vs KNO ₃ 50%	1618,33 vs 1527,33	1,237 ^{tn}	44,27 vs 44,47	0,052 ^{tn}
KNO ₃ <=10% vs KNO ₃ 15%	1284,17 vs 1225,00	71,288*	42,72 vs 42,10	0,661 ^{tn}
KNO ₃ 5% vs KNO ₃ 10%	1277,00 vs 1291,33	3,138 ^{tn}	42,60 vs 42,83	0,071 ^{tn}
K ₂ SO ₄ <=15% vs K ₂ SO ₄ >=30%	1408,67 vs 1329,33	230,701*	43,46 vs 43,05	0,514 ^{tn}
K ₂ SO ₄ 30% vs K ₂ SO ₄ 50%	1336,67 vs 1322,00	3,285 ^{tn}	42,90 vs 43,20	0,117 ^{tn}
K ₂ SO ₄ <=10% vs K ₂ SO ₄ 15%	1326,33 vs 1573,33	1242,392*	42,55 vs 45,27	12,825*
K ₂ SO ₄ 5% vs K ₂ SO ₄ 10%	1061,67 vs 1592,00	4311,817*	38,87 vs 46,23	70,728*

Keterangan: $F_{0,05(1,22)}=4,301$, tn= tidak berbeda nyata, *= berbeda nyata

Diameter buah melon yang diberi tambahan K₂SO₄ 15% ke bawah dengan K₂SO₄ 30% ke atas tidak memberikan perbedaan diameter buah, begitu juga anantara tambahan kalium 30% dengan 50%. Diameter buah melon yang diaplikasikan tambahan kalium sulfat 15% lebih besar

dibandingkan dengan yang diaplikasikan tambahan kalium sulfat 5% dan 10%. Diameter buah melon yang diberi 5% tambahan kalium sulfat lebih kecil dibandingkan dengan diameter yang diberi tambahan kalium sulfat 10%.

Tabel 5. Ketebalan daging buah dan kemanisan buah

Perlakuan	Ketebalan daging buah	F Hitung	Kemanisan Buah	F Hitung
Kontrol vs Kalium	3,50 vs 4,28	608,400*	10 vs 15	2044,900*
KNO ₃ vs K ₂ SO ₄	4,42 vs 4,14	215,600*	15 vs 14	133,100*
KNO ₃ <=15% vs KNO ₃ >=30%	3,87 vs 5,25	2525,967*	13 vs 18	2405,700*
KNO ₃ 30% vs KNO ₃ 50%	5,00 vs 5,50	137,500*	18 vs 18	5,500*
KNO ₃ <=10% vs KNO ₃ 15%	3,80 vs 4,00	29,333*	13 vs 14	66,000*
KNO ₃ 5% vs KNO ₃ 10%	3,60 vs 4,00	88,000*	12 vs 14	198,000*
K ₂ SO ₄ <=15% vs K ₂ SO ₄ >=30%	4,57 vs 3,50	1501,867*	13 vs 17	1455,300*
K ₂ SO ₄ 30% vs K ₂ SO ₄ 50%	3,50 vs 3,50	0,000 ^{tn}	16 vs 17	49,500*
K ₂ SO ₄ <=10% vs K ₂ SO ₄ 15%	4,65 vs 4,40	45,833*	12 vs 15	594,000*
K ₂ SO ₄ 5% vs K ₂ SO ₄ 10%	3,50 vs 5,80	2909,500*	12 vs 12	0,000 ^{tn}

Keterangan: $F_{0,05(1,22)}=4,301$, tn= tidak berbeda nyata, *= berbeda nyata

Ketebalan Daging Buah

Pemberian kalium tambahan berpengaruh nyata pada ketebalan daging buah melon. Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa ketebalan daging buah pada kontrol berbeda nyata dengan ketebalan daging

buah pada perlakuan tambahan kalium. Tambahan kalium nitrat memberikan ketebalan daging buah lebih tebal dibandingkan dengan tambahan kalium sulfat.

Daging buah melon dengan tambahan kalium nitrat 30% dan 50% lebih

tebal dibandingkan dengan daging buah yang diberikan tambahan kalium nitrat 5%, 10% dan 15%. Ketebalan daging buah yang diberi tambahan kalium nitrat taraf 15% ke bawah berbeda nyata dengan ketebalan daging buah taraf 30% ke atas, tetapi pada taraf yang sama pemberian tambahan kalium sulfat tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap ketebalan daging buah. Tambahan kalium nitrat dan kalium sulfat taraf 10% ke bawah dengan taraf 15% memberikan perbedaan ketebalan daging buah. Daging buah dengan aplikasi kalium nitrat maupun kalium sulfat taraf 10% nyata lebih tebal dibandingkan dengan taraf 5% dengan ketebalan daging buah 4,00 cm (tambahan kalium nitrat) dan 5,80 (tambahan kalium sulfat).

Tingkat Kemanisan (brix)

Pemberian KNO_3 dan K_2SO_4 berpengaruh nyata terhadap derajat kemanisan buah melon. Berdasarkan hasil uji kontras ortogonal (Tabel 5), tingkat derajat kemanisan pada kontrol berbeda nyata dengan tingkat derajat kemanisan pada perlakuan tambahan kalium nitrat dan kalium sulfat. Tanaman melon dengan tambahan kalium nitrat nyata lebih manis dibandingkan dengan tambahan kalium sulfat. Perlakuan tambahan kalium nitrat maupun kalium sulfat taraf 15% ke bawah dengan taraf 30% ke atas memberikan perbedaan tingkat kemanisan buah melon. Tingkat kemanisan buah melon perlakuan KNO_3 dan K_2SO_4 taraf 30% dengan 50% berbeda nyata. Tingkat kemanisan buah melon perlakuan tambahan KNO_3 dan K_2SO_4 taraf 30% lebih manis dibandingkan dengan kemanisan buah melon perlakuan tambahan KNO_3 dan K_2SO_4 taraf 5%, 10% dan 15%. Pemberian tambahan kalium nitrat taraf 5% dengan taraf 10% menghasilkan perbedaan tingkat kemanisan buah melon, tetapi pada perlakuan tambahan kalium sulfat tidak terdapat perbedaan kemanisan untuk taraf yang sama.

Pembahasan

Tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tanaman melon tidak

dipengaruhi oleh pemberian kalium tambahan. Hal ini disebabkan unsur hara kalium tidak berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Pertumbuhan vegetatif lebih dipengaruhi oleh nitrogen. Damanik *et al.* (2010) menyebutkan nitrogen merupakan hara yang mempengaruhi penambahan tinggi tanaman. Menurut Rusmana dan Salim (2003) unsur hara nitrogen mempengaruhi batang, cabang dan daun. Hanafiah (2018) menambahkan bahwa pembentukan organ daun dan pucuk dipengaruhi oleh nitrogen.

Aplikasi tambahan kalium sulfat dan kalium nitrat tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga jantan, tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga betina umur 4 MST-6 MST. Menurut Suryawati dan Wijaya (2012) fase generatif ditandai dengan munculnya kuncup bunga, sehingga dalam tahap ini hara P dan K sangat berperan. Fosfor berperan merangsang pertumbuhan akar pada tanaman muda, mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman, membantu asimilasi dan mempercepat pembungaan dan menaikkan persentase bunga menjadi buah.

Penyerbukan tanaman melon dalam penelitian ini dilakukan secara buatan dengan bantuan manusia. Hal ini dilakukan sebagai salah satu cara untuk memaksimalkan produksi benih melon. Hasanuddin (2013) menyatakan bahwa pada famili *cucurbitaceae* hasil produksi benih dapat dipengaruhi oleh proses penyerbukan salah satunya penyerbukan buatan. Buah dari penyerbukan buatan berbiji banyak, sedangkan biji yang dihasilkan dari penyerbukan alami berbiji sedikit. Perbedaan jumlah biji tersebut dikarenakan penyerbukan yang dilakukan saat reseptivitas stigma dan viabilitas polen pada waktu bersamaan.

Thralls dan Treadwell (2014) menyatakan bahwa pagi hari bunga jantan dan bunga betina mekar sempurna dan tingkat kelembaban dapat membantu mengaktifkan polen bunga jantan, sehingga penyerbukan pada pagi hari sangat tepat.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian tambahan kalium menghasilkan jumlah bunga betina lebih banyak dibandingkan tanpa tambahan kalium. Menurut Yara (2015) aplikasi kalium pada setiap tahap pertumbuhan tanaman melon memiliki peranan yang berbeda-beda. Aplikasi kalium saat berbunga dapat mempertahankan pertumbuhan tanaman dan memaksimalkan jumlah bunga per tanaman, sedangkan pemberian kalium saat pembentukan buah dapat memaksimalkan kadar kalium yang tinggi dalam buah dan meminimalkan gangguan pada buah.

Hasil pengamatan jumlah buah melon menunjukkan bahwa jumlah buah melon yang terbentuk umur 4 dan 5 MST nyata dipengaruhi oleh pemberian tambahan kalium. Keberhasilan penyerbukan ditunjukkan dengan bertambahnya jumlah buah melon yang terbentuk. Banyaknya jumlah bunga jantan dan betina pada tanaman melon memberikan peluang pada jumlah buah yang akan terbentuk. Makin banyak jumlah bunga jantan dan bunga betina, makin banyak tingkat keberhasilan buah yang terbentuk. Buah yang terbentuk tidak akan optimal jika tanaman mengalami defisiensi P dan K.

Jumlah buah melon yang terbentuk akan mempengaruhi pertumbuhan dan kualitas buah, sehingga dilakukan seleksi atau penjarangan buah. Menurut Ghebremariam (2005) penjarangan buah bertujuan memperbaiki pertumbuhan dan kualitas buah, sebab buah yang terlalu banyak dan tidak dibatasi mengakibatkan persaingan antar buah dan juga antara buah dengan bagian vegetatif tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman dan kualitas buah menurun. Pada penelitian ini penjarangan buah dilakukan saat buah melon sebesar bola pingpong yaitu umur 5 minggu setelah pindah tanam. Penjarangan buah dilakukan dengan menyeleksi buah yang berukuran seragam, tidak cacat, dan bebas dari hama dan penyakit dengan menyisakan 2 buah per tanaman.

Panen melon dapat dilakukan ketika tanaman berumur 65-120 hari (Asie 2008). Hasil penelitian bobot buah melon menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kalium tambahan dapat meningkatkan bobot melon. Bobot buah melon paling besar ditunjukkan oleh perlakuan K_2SO_4 10% dengan bobot buah yaitu 1592,00 gram. Selain itu, diameter dan ketebalan daging buah melon terbesar juga ditunjukkan oleh perlakuan yang sama seperti pada bobot buah melon yaitu perlakuan K_2SO_4 10% dengan diameter 46,23 cm dan tebal daging buah 5,8 cm. Sari (2009) menyebutkan bobot buah meningkat akibat adanya peningkatan panjang, lingkar dan diameter buah, sehingga daging buah lebih tebal.

Kualitas buah melon dapat dilihat dari tingkat kemanisan, tekstur daging buah, penampakan buah, dan aroma daging buah (Sari 2009). Tingkat kemanisan ini dipengaruhi oleh banyaknya zat padat yang terlarut yang dinyatakan dalam nilai derajat brix ($^{\circ}$ brix). Skala brix merupakan persentase padatan terlarut dalam suatu larutan yang terdiri atas gula, pektin, asam organik dan asam amino yang terdapat pada buah dan sayur (BPIB 2016).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa KNO_3 50% memiliki derajat kemanisan paling tinggi yaitu 18° brix, sedangkan hasil penelitian Sobir *et al.* (2007) menunjukkan bahwa buah melon *Golden Apollo* yang ditanam di lahan terbuka hanya menghasilkan tingkat kemanisan $10,43^{\circ}$ brix dan tingkat kemanisan melon varietas Sonya mencapai 13° brix (Mentan 2006). Hal ini menunjukkan bahwa tanaman melon yang diberikan perlakuan tambahan kalium dan ditanam dalam *greenhouse* memiliki kualitas lebih baik daripada tanaman melon yang ditanam di lahan terbuka. Sobir dan Siregar (2010) menyebutkan kalium menunjang pertumbuhan tanaman, pembungaan dan pembentukan buah. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa N berfungsi untuk meningkatkan asimilat

seperti penyimpanan gula dan produksi buah.

Produktivitas melon tergantung pada bobot buah pertanaman. Dalam penelitian ini, melon dengan varietas *Japanese cantaloupe* yang ditanam dalam *greenhouse* dengan melakukan penjarangan buah dan disisakan hanya 2 buah per pohon. Buah melon tersebut memiliki rata-rata bobot per buah yaitu 1592,00 gram, sehingga produktivitas melon tersebut mencapai 97,10 ton/ha. Menurut Rahim dan Sukari (2011) produksi melon di lahan terbuka berkisar antara 10-15 ton/ha, sehingga tingkat produksi melon yang ditanam dalam *greenhouse* menunjukkan bahwa produksinya lebih tinggi daripada di lahan terbuka. Emekli *et al.* (2010) menyatakan produksi tanaman hortikultura yang ditanam dalam *greenhouse* dapat dimaksimalkan karena tanaman ditempatkan dalam lingkungan yang optimum.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan aplikasi tambahan kalium melon hidroponik rakit apung tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua peubah vegetatif. Pemberian tambahan kalium berpengaruh nyata terhadap bobot buah, diameter, dan tebal daging buah, serta tingkat kemanisan buah. Peningkatan bobot buah, diameter, dan tebal daging buah ditunjukkan oleh perlakuan K_2SO_4 10% dengan dosis kalium tambahan 0,005 g/liter air. Tingkat kemanisan tertinggi diperoleh dari tanaman melon dengan perlakuan KNO_3 50% dengan tingkat kemanisan buah mencapai 18 brix.

DAFTAR PUSTAKA

Asie. 2008. Pengembangan tanaman melon di lahan gambut dengan budidaya inovatif. <http://www.google.com> [01 oktober 2020].
 [BPS] Badan Pusat Statistik. 2015. *Produksi Tanaman Buah-Buahan*

(*Melon*) 2014. Jakarta: Badan Pusat Statistik.

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. *Produksi Tanaman Buah-buahan 2019*.

<https://www.bps.go.id/indicator/55/6/2/2/produksi-tanaman-buah-buahan.html>.

[BPIB] Balai Pengujian dan Identifikasi Barang. 2016. *Nilai Brix untuk Menentukan Kualitas pada Buah-buahan*. Jakarta: Indonesia Customs and Exercise Laboratory Bulletin. IV(01): 1-28.

Basuki TA. 2008. Pengaruh macam komposisi hidroponik terhadap pertumbuhan hasil selada (*Lactuca sativa* L.). [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Pertanian UGM.

Damanik MMB, Bachtiar EH, Fauzi, Sarifuddiun, Hamidah H. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Medan: USU Press.

Demiral MA, Koseoglu AT. 2005. Effect of potassium on yield, fruit quality, and chemical composition of greenhouse grown Galia melon. *J of Plant Nutrition*. 28(1): 93-100.

Emekli NY, Kendirli B, Kurunc A. 2010. Structural analysis and functional characteristics of greenhouse in the Mediterranean region of Turkey. *African Journal of Biotechnology*. 9(21): 3131-3139.

Gardner FP, Pearcem RB, Mitchell RL. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: UI Press.

Ghebremariam TT. 2005. Yield and quality response of tomato and hot pepper to pruning. [Thesis]. Pretoria: Dept. of Plant Production and Soil Science. Faculty of Natural and Agricultural Science Univ. of Pretoria.

Hartus T. 2007. *Berkebun Hidroponik secara Murah*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Hasanuddin. 2013. Penentuan viabilitas polen dan reseptif stigma pada melon (*Cucumis melo* L.) serta hubungannya dengan penyerbukan

- dan produksi benih. *J Pemuliaan Tanaman*. 22-28.
- Ivanova PH. 2012. The melons raw material for food processing. In *50 years Food RDI International Scientific-Practical Conference "Food, Technologies and Health" Proceeding Book* (pp. 023-026). Bulgaria: Plovdiv.
- Javandira C, Purnomo A, Rosyidah E. 2018. *Kamus Pertanian*. Sidoarjo: UNUSIDA Press.
- Koheri A, Mariati, Simanungkalit T. 2015. Tanggapan produksi bawang merah (*Allium ascolanicum* L.) terhadap waktu aplikasi dan konsentrasi pupuk KNO₃. *J. Agro* 3(1): 206-213.
- Lester GE, Jifon JL, Makus DJ. 2010. Impact of potassium nutrition on postharvest fruit quality: melon (*Cucumis melo* L.) case study. *J Plant and Soil*. 335(1): 117-131.
- [Menteri Pertanian]. 2006. *Keputusan Menteri Pertanian Nomor 325/Kpts/SR.120/5/2006 tentang Pelepasan Melon Hibrida Glamour sebagai Varietas Unggul*. Jakarta. Mentan.
- Pradanti AR. 2014. Kajian pengaruh variasi konsentrasi bahan pengisi dan suhu udara pengeringan terhadap kualitas bubuk jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) hasil pengeringan dengan *spray dryer* [Skripsi]. Yogyakarta (ID): Universitas Gadjah Mada.
- Rahim I, Sukarni. 2011. Pertumbuhan dan produksi melon pada dua jenis bokashi dan berbagai konsentrasi pupuk organik cair. *J Agronomika* 1(2): 87-91.
- Roihan A. 2019. Nutrisi untuk tanaman melon hidroponik. <https://hidroponikstore.com/jenis-nutrisi-apa-yang-dibutuhkan-melon-hidroponik/> [26 juni 2020].
- Rusmana N, Salim AA. 2003. Pengaruh kombinasi pupuk daun pudur dan takaran pupuk N, P, K yang berbeda terhadap hasil pucuk tanaman teh (*Camelia sinensis* (L) O. Kuntze) seedling, TRI 2025 dan GMB 4. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. Bandung. 9 (1-2): 28-39.
- Samadi B. 2007. *Melon: Usaha Tani dan Penanganan Pasca Panen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sari AYN. 2009. Pengaruh jumlah buah dan pangkas pucuk (toping) terhadap kualitas buah pada budidaya melon (*Cucumis melo* L.) dengan sistem hidroponik. [Skripsi]. Bogor: Program Studi Hortikultura. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Singh RS, Chaurasia AD, Gupta A, Mishra, Soni P. 2014. Comparative study of transpiration rate in *Mangifera indica* and *Psidium guajawa* affect by *Lantana camara* aqueous extract. *J of Environmental Science, Computer Science and Engineering and Technology*. 3(3):1228-1234.
- Sobir WB, Suwarno, Gunawan E. 2007. Uji multilokasi melon hibrida potensial dan perakitan varietas melon hibrida unggul. [Prosiding seminar hasil-hasil penelitian IPB]. Bogor: IPB.
- Suryawati, Wijaya R. 2012. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.) terhadap kombinasi biodegradable super absorbent polymer dengan pupuk majemuk NPK di tanah miskin hara. *Agrinom* 17(3):155 -162
- Thralls E, Treadwell D. 2014. *Home Vegetable Garden Techniques: Hand Pollination of Squash and Corn in Small Gardens*. Florida (US): Horticultural Sciences Department.
- Yara. 2015. Role of Pottasium in Melon Production. <http://www.yara.us/agriculture/crops/melon/key-facts/rele-of-potassium/> [21Juni 2020].