

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan di dalam *greenhouse* diamati dengan melakukan pengamatan dari awal hingga panen. Parameter lingkungan diantaranya suhu, kelembaban udara (RH) dan intensitas cahaya (*lux*) minimum dan maksimum.

Tabel 1. Rata-Rata Suhu, Kelembaban dan Intensitas Cahaya *Greenhouse*

Parameter	Rata - Rata
Suhu (°C) Minimum	23,77
Suhu (°C) Maksimum	35,16
Kelembaban (%) Minimum	58,15
Kelembaban (%) Maksimum	90,97
Intensitas Cahaya (Lux) Pagi	3847,8
Intensitas Cahaya (Lux) Siang	3701,3
Intensitas Cahaya (Lux) Sore	3576,4

Kondisi lingkungan selama penelitian didalam *greenhouse* menunjukkan bahwa suhu berkisar antara 23,77°C hingga 35,16°C dengan kelembaban udara rekatif (RH) berkisar antara 58,15% hingga 90,97%. Kondisi lingkungan sesuai dengan Tabel 1 masih mendukung pertumbuhan tanaman melon, meskipun hampir mendekati batas optimum. Menurut Rukmana (2009) dalam bukunya menyebutkan bahwa suhu optimal untuk tanaman melon masih berkisar 25–30°C, dengan suhu yang ditoleransi hingga 35°C. Hasil penelitian dari Iqbal *et al.* (2019) melaporkan bahwa di kondisi lingkungan yang tidak optimal termasuk bagian dengan suhu yang

rendah menyebabkan penurunan pertumbuhan dan berdampak pada hasil tanaman.

Kelembaban udara juga termasuk hal penting untuk diperhatikan selama budidaya. Kelembaban optimum berkisar di 50–70%. Pada penelitian, kelembaban maksimum mencapai 90,97% tergolong tinggi dan berpotensi dalam pertumbuhan tanaman melon. Anggelya *et al.* (2025) menyatakan bahwa RH yang terlalu tinggi mendokumentasikan penyakit *downy mildew* pada daun akibat kondisi lingkungan. Menurut Taiz dan Zeiger (2015) kelembaban yang tinggi berdampak pada akumulasi fotosintat dan pertumbuhan tanaman. Intensitas cahaya sesuai dengan Tabel 1 cukup untuk mendukung proses fotosintesis dengan mengingat kondisi budidaya di dalam *greenhouse* bukan lahan terbuka. Tanaman melon membutuhkan cahaya penuh (*full sun*) untuk mendukung pertumbuhan vegetatif maupun generatif.

4.2. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam dan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur

Rekapitulasi hasil parameter berdasarkan analisis ragam dan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh pemberian berbagai konsentrasi silika, faktor varietas, serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon. Hasil analisis ragam digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh nyata dari perlakuan, sedangkan Uji Lanjut Nyata Jujur (BNJ) dilakukan untuk membandingkan perbedaan antar perlakuan yang menunjukkan pengaruh nyata. Rekapitulasi hasil pengamatan dan analisis statistik terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil tanaman melon disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Parameter Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika

No	Parameter	Varietas (V1/V2)	Konsentrasi Silika (S0/S1/S2/S3/S4)	Interaksi (V x S)
1	Tinggi Tanaman	tn	*(ab/b/a/b/ab)	tn
2	Jumlah Daun	tn	*(ab/ab/a/b/a)	tn
3	Diameter Batang	*(a/b)	tn	tn
4	Luas Daun	tn	tn	tn
5	Waktu Muncul Bunga Jantan	tn	tn	tn
6	Waktu Muncul Bunga Betina	*(b/a)	tn	tn
7	<i>Spesifik Leaf Area</i>	tn	tn	tn
8	Bobot Buah	tn	tn	V1 : (bc/a/ab/bc/bc) V2 : (bc/c/bc/bc/bc)
9	Lingkar Buah	tn	tn	tn
10	Panjang Buah	*(a/b)	tn	V1 : (bc/a/ab/bc/bc) V2 : (bc/c/bc/bc/bc)
11	Ketebalan Daging Buah	tn	tn	tn
12	Ketebalan Kulit Buah	*(a/b)	tn	V1 : abc/a/bcd/abc/abc) V2 : (ab/d/bcd/cd/bcd)
13	Diameter Buah	*(a/b)	*(b/a/ab/a/ab)	tn
14	Tingkat Kemanisan	tn	tn	tn

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

4.3. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman (Lampiran 12). Perlakuan konsentrasi silika berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji BNJ parameter tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tinggi Tanaman Umur 35 HST pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika.

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- cm -----					
Sweet Hami	313,43	312,39	328,11	315,05	315,88	316,97
Kinanti	315,64	308,83	332,38	298,28	330,55	317,28
Rerata	314,54 ^{ab}	310,61 ^b	330,24 ^a	307,02 ^b	323,22 ^{ab}	

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Hasil analisis ragam pada Tabel 3 menunjukkan bahwa konsentrasi silika yang diberikan pada taraf 2,6 ppm menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata dengan 1,3 ppm dan 3,9 ppm. Perlakuan 2,6 ppm menghasilkan nilai rata-rata tinggi tanaman 7,56% lebih tinggi dibandingkan perlakuan 3,9 ppm. Respon positif terhadap pemberian silika pada fase pertumbuhan vegetatif juga dilaporkan pada beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian Triadiati *et al.* (2019) melaporkan bahwa pemberian silika pada melon berpengaruh nyata di umur 4 MST dengan konsentrasi 1,3 ppm dengan hasil paling tinggi. Penelitian lainnya, Badrieh *et al.* (2021) bahwa perbedaan mencolok pada 4 dan 5 MST perlakuan 0,67 pm dan 1,33 ppm menunjukkan hasil tinggi maksimum dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini diduga bahwa silika merupakan unsur hara *beneficial* yang perannya dalam pertumbuhan vegetatif biasanya muncul dalam pertumbuhan lanjut. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Harjanti *et al.* (2014) bahwa bertambahnya tinggi tanaman diduga merupakan bentuk peningkatan penambahan sel-sel akibat asimilat yang meningkat.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa faktor varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman di umur 35 HST. Hal ini diduga bahwa peningkatan yang terjadi tinggi tanaman lebih dipengaruhi oleh kondisi lingkungan

dan ketersediaan unsur hara yang mendukung dalam fase pertumbuhan lanjut dibandingkan faktor genetiknya. Menurut Khumaero *et al.* (2015) bahwa perbedaan varietas tidak selalu berpengaruh nyata pada pertumbuhan vegetatif apabila faktor lingkungan optimal dan mendukung. Adiredjo *et al.* (2024) menambahkan varietas yang ditanam menunjukkan respon berbeda tergantung lingkungan dan interaksinya sangat menentukan hasil pengamatan.

4.4. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun (Lampiran 13). Perlakuan konsentrasi silika berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji BNJ parameter tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Daun Umur 35 HST pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika.

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- helai -----					
Sweet Hami	35,89	37,55	38,00	35,88	36,44	36,75
Kinanti	36,10	35,44	39,88	34,88	40,44	37,89
Rerata	36,50 ^{ab}	37,33 ^{ab}	38,94 ^a	35,39 ^b	38,44 ^a	

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Hasil analisis ragam pada Tabel 4 menunjukkan bahwa konsentrasi silika 2,6 ppm yaitu 38,94 helai berbeda nyata dengan perlakuan pada taraf 3,9 ppm dengan jumlah 35,39 helai. Perlakuan 2,6 ppm menghasilkan rata rata jumlah daun 10,03% lebih banyak dibandingkan perlakuan 3,9 ppm. Hal ini diduga bahwa pada fase vegetatif lanjut pembentukan jumlah daun lebih responsif terhadap ketersediaannya

silika sebagai faktor eksternal dibandingkan genetik antar varietas. Silika diketahui mampu memperbaiki efisiensi fotosintesis melalui ketegakan daun (*leaf erectness*) sehingga penyerapan cahaya lebih optimal. Hal ini sejalan dengan teori dari Ma dan Yamaji (2015) bahwa silika berperan dalam meningkatkan efisiensi fisiologis tanaman melalui perbaikan struktur jaringan dan transportasi air dan hara. Penelitian dari Tridiarti *et al.* (2019) melaporkan hasil penelitiannya pada jumlah daun dengan perlakuan konsentrasi 1,33 ppm tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dibandingkan dengan jumlah daun tanaman melon kontrol dan melon yang diberi pupuk silika dengan konsentrasi 0,67 ppm.

Faktor varietas pada parameter jumlah daun tidak memberikan pengaruh nyata, mengindikasikan bahwa perbedaan genetik pada setiap varietas belum terekspresikan secara signifikan. Penelitian Affandi *et al.* (2013) menambahkan bahwa diumur 30 HST pada dataran rendah varietas BME 3284 memiliki jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan varietas yang lain. Namun, hal ini tidak sejalan dengan penelitian Kurniawan *et al.* (2018) juga melaporkan faktor varietas berpengaruh nyata pada jumlah daun dengan varietas Action 434 F1 dengan rerata terbesar 22,03 dan berbeda nyata dengan varietas lainnya.

4.5. Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang (Lampiran 14). Perlakuan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata

terhadap parameter diameter batang. Hasil uji BNJ parameter diameter batang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Diameter Batang Umur 35 HST pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika.

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- mm -----					
Sweet Hami	7,89	7,59	7,83	8,62	8,11	8,00 ^a
Kinanti	7,15	7,09	7,20	7,19	7,38	7,20 ^b
Rerata	7,52	7,34	7,52	7,91	7,75	

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa varietas sweet hami konsisten lebih besar dibandingkan varietas kinanti pada umur 35 HST. Hal ini mengindikasikan bahwa adanya perbedaan varietas genetik antar varietas memberikan respon pertumbuhan terutama pembentukan jaringan pada batang. Penelitian Rif'an *et al.* (2024) melaporkan bahwa pada umur 63 HST nilai diameter batang terendah di 8,97 mm dengan diameter batang melon tertinggi pada angka 11,67 mm. Kusuma dan Sari (2021) menambahkan bahwa diameter batang pada 63 HST merupakan hasil akumulasi pengaruh dari media tanam dan varietas selama fase vegetatif. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan varietas memberikan hasil dan pengaruh yang nyata terhadap kemampuan tanaman dalam membentuk pertumbuhan vegetatif. Penelitian Khumaero *et al.* (2015) menganalisis bahwa beberapa *genotipe* melon mencerminkan pengaruh genetik pada pertumbuhan vegetatif tanaman dan variasi nyata pada diameter batang antar varietas.

Diameter batang yang lebih besar mengindikasikan bahwa pertumbuhan vegetatif lebih baik dan berperan penting dalam kemampuan tanaman untuk transportasi air dan unsur hara. Sementara itu, pemberian silika pada berbagai taraf

konsentrasi sesuai perlakuan dari 0–5,2 ppm tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter diameter batang pada umur pengamatan 35 HST. Penelitian Faustina *et al.* (2024) melaporkan bahwa tidak ditemukan adanya beda nyata pada diameter batang pada sawi hijau baik dari 0 gram, 5 gram, 10 gram dan 15 gram. Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Badrieh *et al.* (2021) bahwa tanaman yang diberi silika 0,67 dan 1,33 ppm menghasilkan diameter batang tertinggi dengan masing-masing sebesar 12,01% dan 15,56% relatif dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

4.6. Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun (Lampiran 17). Perlakuan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun. Hasil uji BNJ parameter luas daun dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Luas Daun Umur 35 HST pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika.

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- cm ² -----					
Sweet Hami	6.563,59	4.842,49	5.509,91	5.701,29	5.661,79	5.655,82
Kinanti	5.941,96	5.538,60	5.562,39	9.144,83	5.198,74	6.277,30
Rerata	6.252,78	5.190,55	5.536,15	7.423,06	5,430,27	

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan varietas, konsentrasi silika maupun interaksi antar keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter di luas daun. Hal ini diduga setiap perlakuan

yang diberikan belum mampu memicu respon dari tanaman secara signifikan, terlebih dalam pembentukan dan ekspansi daun. Pendapat Gardner *et al.* (1991) bahwa pertumbuhan tanaman akan dipengaruhi oleh faktor pendukung pertumbuhan yaitu kendali genetik dan lingkungan. Hal ini didukung pendapat dari Rukmana (2009) bahwa perbedaan morfologi beberapa varietas melon akan mulai terespresikan ketika sudah difase lanjut yaitu pembungaan dan pembesaran buah. Namun, hal ini tidak sejalan dengan penelitian Hasanudin *et al.* (2024) bahwa perbedaan varietas berpengaruh nyata pada luas daun yaitu hasil terbaik dari varietas glamour dan disusul kirani. Penelitian Affandi *et al.* (2013) menunjukkan bahwa terdapat interaksi akibat perlakuan ketinggian tempat dan varietas terhadap luas daun di umur 36 HST dengan varietas BME 3234 didataran rendah memiliki luas daun tertinggi. Hasil penelitian Badriyah dan Amzeri (2022) tentang pewarisan sifat karakter kuantitatif faktor genotipe berpengaruh nyata pada luas daun dengan rerata terbesar 480,87cm².

Konsentrasi silika yang diberikan pada perlakuan juga tidak berpengaruh nyata pada luas daun. Hasil penelitian sebelumnya dari Apriliyanto (2019) bahwa pemberian silika juga tidak berpengaruh dalam beberapa parameter vegetatif termasuk tinggi tanaman dan biomassa pada tanaman okra. Hal ini diduga dosis silika yang diberikan belum optimal atau kondisi lingkungan yang sudah mendukung sehingga tanaman cenderung tidak merespon tambahan unsur non esensial secara signifikan. Namun, hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Triadiarti *et al.* (2019) bahwa tanaman melon yang diberi pupuk silika 1,3 ppm memiliki luas daun yang paling besar pada 4 MST dibandingkan perlakuan kontrol.

Hal ini juga tidak sejalan dengan Pikukuh *et al.* (2015) bahwa luas dan jumlah daun yang semakin banyak akan menghasilkan laju fotosintesis meningkat dan kanopi bertambah sehingga menghasilkan banyak fotosintat.

4.7. Waktu Muncul Bunga Jantan

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter waktu muncul bunga jantan (Lampiran 15). Perlakuan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul bunga jantan. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul bunga jantan. Hasil uji BNJ parameter waktu muncul bunga jantan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Waktu Muncul Bunga Jantan pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika.

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- HST -----					
Sweet Hami	21,00	22,00	22,67	20,67	21,00	21,46
Kinanti	20,00	21,00	21,00	21,00	22,00	21,00
Rerata	20,50	21,50	21,83	20,83	21,50	

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Berdasarkan Tabel 7 perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata dengan parameter waktu muncul bunga jantan. Masing-masing varietas memiliki rata-rata waktu muncul bunga jantan yang berbeda. Hal ini diduga perbedaan genetik setiap varietas menentukan dalam kecepatan berbunga atau peralihan dari fase vegetatif menuju fase generatif. Diferensiasi waktu muncul bunga pada tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dan hormon endogen seperti giberellin. Hal ini diperkuat dari pernyataan Kaur *et al.* (2019) bahwa hormon giberellin diantaranya

peranan penting dalam memengaruhi jumlah bunga yang akan muncul pada tanaman dan berperan penting dalam pembentukan bunga jantan. Sejalan dengan pendapat Taiz dan Zeiger (2015) bahwa waktu pembungaan pada setiap tanaman lebih banyak dipengaruhi oleh keseimbangan hormon terutama giberellin dalam pembentukan bunga jantan pada tanaman labu-labuan.

Sementara itu, pemberian silika sesuai dengan perlakuan yang diberikan tidak mampu dan juga tidak memberikan pengaruh nyata dalam waktu pembungaan. Hal ini diindikasikan bahwa peran utama silika pada tanaman lebih dominan dalam memperkuat struktural tanaman dan katahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik tanaman. Hasil penelitian Jufri *et al.* (2024) juga menunjukkan bahwa silika tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada waktu muncul bunga dan jumlah bunga pada tanaman cabai rawit, meskipun beberapa parameter di produksi buah terdapat respon positif akibat pemberian silika. Timotiwu *et al.* (2018) juga menyatakan bahwa peran silika banyak membantu dalam menguatkan jaringan tanaman dan menjaga ketahanan tanaman akibat serangan penyakit.

4.8. Waktu Muncul Bunga Betina

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap parameter waktu muncul bunga betina (Lampiran 16). Perlakuan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul bunga betina. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul bunga betina. Hasil uji BNJ parameter luas daun dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Waktu Muncul Bunga Betina pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika.

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- HST -----					
Sweet Hami	25,00	26,33	25,67	25,00	25,33	25,47 ^b
Kinanti	26,67	26,67	27,00	28,33	26,67	27,07 ^a
Rerata	25,83	27,00	26,33	26,67	26,00	

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Data pada Tabel 8 memperlihatkan bahwa varietas sweet hami memiliki rata-rata muncul berbunga lebih cepat (25,67 HST) dibandingkan varietas kinanti (27,07 HST). Hal ini diduga bahwa faktor genetik lebih dominan pada varietas yang mudah ditelusuri. Menurut Gardner *et al.* (1991) bahwa di faktor hereditas dan juga genetik suatu tanaman memengaruhi dalam masuknya fase generatif dimulai dari pembungaan dan juga tempat lingkungan tanaman itu tumbuh (adaptasi). Sejalan dengan pendapat Aziz *et al.* (2017) bahwa perbedaan genetik menyebabkan waktu inisiasi bunga berbeda, ditambah varietas hibrida lebih banyak dirakit untuk pembungaan di ruas rendah dan panen yang lebih awal.

Konsentrasi silika dengan perlakuan kontrol (0 ppm) hingga 5,2 ppm tidak memberikan pengaruh nyata pada waktu pembungaan. Hal ini mengindikasikan pemberian silika tidak signifikan dalam cepat atau lambatnya kemunculan bunga pada tanaman. Hal ini diperkuat gagasan dari Savvas *et al.* (2015) diduga bahwa peran silika (Si) lebih banyak dalam memperkuat jaringan struktural tanaman, lebih dominan faktir internal dan keseimbangan hormon etilen. Kadar etilen sangat memengaruhi fase pembungaan pada family labu-labuan. Hormon etilen yang cukup tinggi mampu dalam mendorong pembentukan bunga betina, sedangkan giberellin tinggi lebih mendorong ke bunga jantan. Sejalan dengan pernyataan dari

Yamasaki *et al.* (2005) bahwa produksi etilen pada titik tumbuh akan merangsang ovarium/bajak buah berkembang cepat dalam membentuk bunga betina.

4.9. Spesifik Leaf Area

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter spesifik leaf area (Lampiran 19). Perlakuan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap spesifik leaf area. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap spesi Hasil uji BNJ parameter luas daun dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Spesifik Leaf Area 35 HST pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika.

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- cm ² g -----					
Sweet Hami	675,59	521,24	573,19	623,89	722,84	623,35
Kinanti	603,45	579,81	555,56	1151,40	650,91	708,23
Rerata	639,52	550,53	564,37	887,66	686,87	

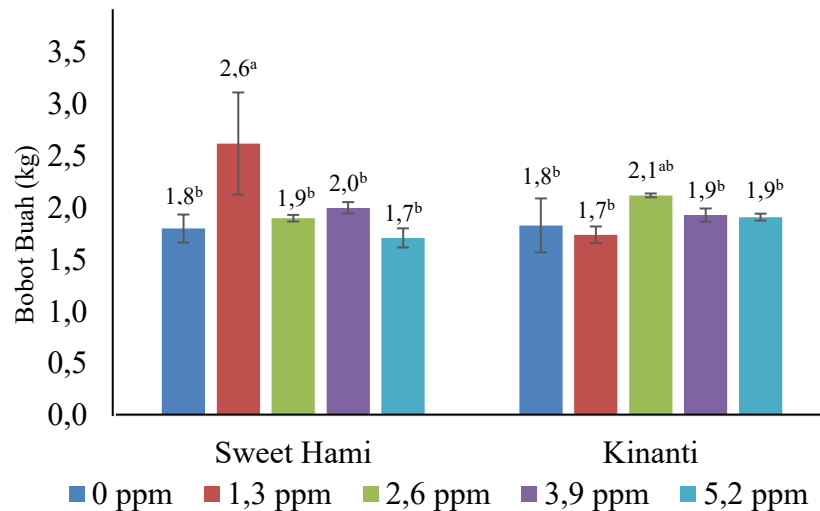
(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 9 menunjukkan bahwa tidak terdapat adanya pengaruh nyata dari faktor varietas, konsentrasi silika dan begitu juga interaksi antar keduanya. Nilai SLA yang tinggi mengindikasikan bahwa daun lebih tipis dan luas permukaannya besar dalam penyerapan cahaya dalam laju fotosintesis. Hal ini sejalan dengan Zhang *et al.* (2021) bahwa karakter daun tanaman berperan penting dalam mendukung aktivitas fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Penelitian Liu *et al.* (2020) menambahkan bahwa setiap variasigenetik dari varietas memengaruhi karakter morfologi dan fisiologi termasuk dalam efisiensi fotosintesis.

SLA merupakan indikator penting dalam menggambarkan efisiensi daun dalam menangkap cahaya dan melakukan fotosintesis. Nilai SLA yang tinggi mencerminkan daun yang tipis dan luas, dan SLA rendah menunjukkan daun yang tebal dan padat. Terjadi interaksi antar kedua faktor mengindikasikan bahwa kemampuan genetik masing – masing varietas menyerap dan memanfaatkan kehadiran silika. Hal ini sejalan dengan Witkowski dan Lamont (1991) bahwa nilai SLA dipengaruhi oleh ketebalan dan densitas daun sehingga dapat mencerminkan strategi tanaman dalam mengalokasikan biomassa daun. SLA beragam meskipun perbedaan ukuran daun.

4.10. Bobot Buah (kg)

Hasil Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ 5%) pada Ilustrasi 13 menunjukkan bahwa kombinasi dari perlakuan varietas dan konsentrasi silika memberikan respon nyata terhadap bobot buah. Varietas sweet hami dalam pemberian silika 1,3 ppm menghasilkan berat buah tertinggi di angka 2,62 kg, sementara pada varietas kinanti dengan konsentrasi silika 2,6 ppm menghasilkan berat tertinggi sebesar 2,12 kg. Hal ini diduga bahwa varietas berperan sebagai faktor genetik utama yang menentukan potensi hasil, sedangkan silika sebagai faktor pendukung.



Ilustrasi 13. Grafik Interaksi Varietas dengan Konsentrasi Silika terhadap Bobot Buah.

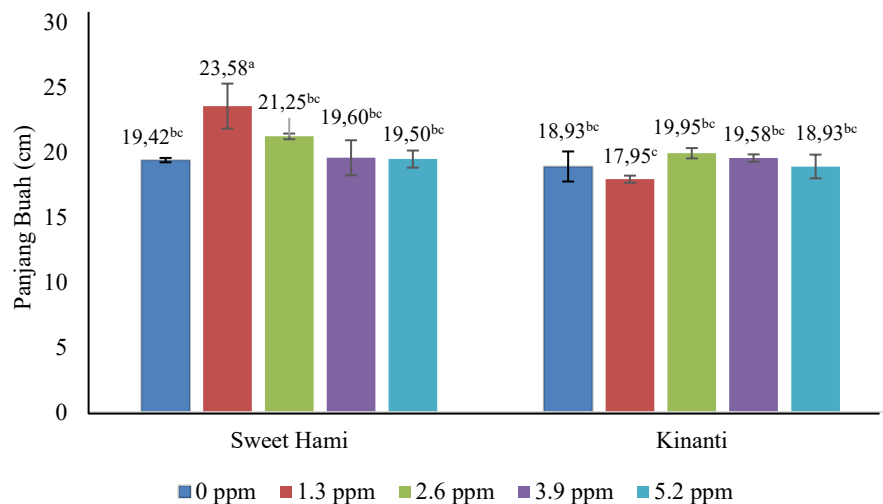
Penelitian melaporkan bahwa tidak ada beda nyata di perlakuan kontrol maupun adanya pemberian silika. Hasil penelitian Tridiarti *et al.* (2019) melaporkan bahwa bobot buah melon pada perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dibandingkan dengan melon yang diberi silika 0,67 ppm dan 1,33 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pertumbuhan akibat pemberian silika belum tentu diikuti oleh peningkatan akumulasi di hasil dalam bentuk bobot buah. Penelitian Badrieh *et al.* (2021) melaporkan bahwa aplikasi silika secara foliar pada tanaman melon tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot buah, namun meningkatkan beberapa parameter pertumbuhan vegetatif.

Peran silika tidak selalu dalam merespon hasil tanaman dalam hal pembesaran buah. Pernyataan hasil penelitian Aziza *et al.* (2016) juga melaporkan bahwa pemberian silika mampu menurunkan senyawa oksidatif penyebab stress sehingga memungkinkan tanaman untuk tetap tumbuh. Secara fisiologis, peningkatan bobot buah diduga dapat memperbaiki kinerja di tanaman dalam meningkatkan efisiensi

fotosintesis sehingga dialokasikan dalam pembentukan dan pembesaran buah. Hal ini sejalan dengan penelitian Wang *et al.* (2026) bahwa aplikasi silika mampu meningkatkan kualitas dan hasil buah, namun lebih memperlihatkan pengaruh dari kondisi genetik pada tanaman dan lingkungan tempat tumbuh. Penelitian lainnya, Badrieh *et al.* (2021) melaporkan bahwa terdapat efektivitas penyerapan silika berbeda terhadap beberapa varietas, terutama yang dibudidayakan tanpa tanah.

4.11. Panjang Buah

Data dari Ilustrasi 14 menunjukkan bahwa varietas sweet hami pada panjang buah tertinggi diperoleh pada perlakuan silika 1,3 ppm dengan angka 23,58 cm dan terendah pada perlakuan kontrol 19,42 cm, sedangkan varietas kinanti relatif lebih rendah dibandingkan dengan sweet hami dengan nilai tertinggi pada perlakuan 2,6 ppm dan 3,9 ppm dengan nilai 19,58 cm. Interaksi tersebut mengindikasikan bahwa panjang buah menunjukkan hasil respon tanaman terhadap silika yang diserap dipengaruhi oleh genetik masing-masing varietas. Mengingat silika berperan lebih dalam meningkatkan efisiensi fotosintesis dan translokasi fotosintat ke buah, namun responnya berbeda disetiap genetik dari varietas yang ditanam.



Ilustrasi 14. Grafik Interaksi Varietas dengan Konsentrasi Silika terhadap Panjang Buah.

Faktor varietas lebih dominan dalam menentukan karakter bentuk buah salah satunya panjang buah, dibandingkan faktor eksternal lainnya. Hasil penelitian Badriyah dan Amzeri (2022) tentang pewarisan sifat melon dengan faktor genotipe berpengaruh nyata pada panjang buah dengan rerata tertinggi 17,87 cm dan dibuktikan lebih dominan faktor genetik dengan nilai heretabilitas sebesar 99%. Menurut Soedarya (2020) menambahkan bahwa buah dengan panjang buah yang tinggi mengindikasikan bahwa karakter bobot buah yang tinggi pula.

Silika terlihat tidak memberikan pengaruh nyata, hal ini diduga bahwa silika lebih berperan dalam meningkatkan ketahanan tanaman dibandingkan pembentukan buah. Penelitian Triadiarti *et al.* (2019) melaporkan bahwa pengaplikasian silika lebih berpengaruh ke pertumbuhan dan ada beberapa kualitas buah seperti ketahanan umur simpan buah dibandingkan ukuran buah. Silika yang diserap dan mengendap lebih memperkuat dalam struktur jaringan. Pernyataan ini didukung oleh Coksun *et al.* (2019) bahwa peran silika dominan dalam peningkatan

ketahanan tanaman dan efisiensi fisiologi bukan dalam pembesaran organ buah.

4.12. Lingkar Buah

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lingkar buah (Lampiran 23). Perlakuan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap lingkar buah. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap lingkar buah. Hasil uji BNJ parameter lingkar buah dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Lingkar Buah pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- cm -----					
Sweet Hami	45,12	49,57	45,52	43,67	43,70	36,77
Kinanti	46,12	46,10	47,83	46,33	47,28	37,28
Rerata	45,62	47,83	46,68	45,00	45,49	

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Hasil analisis ragam pada Tabel 10 menunjukkan pada varietas sweet hami lingkar buah tertinggi pada konsentrasi silika 1,3 ppm yaitu 49,57cm dan varietas kinanti dengan rerata terbesar di angka 47,83 di konsentrasi 2,6 ppm. Perbedaan nilai dengan kisaran yang relatif sempit mengindikasikan tidak cukup kuat menghasilkan perbedaan nyata secara statistik. Faktor varietas diduga tidak berpengaruh nyata dikarenakan karakter genetik relatif stabil terhadap ukuran ataupun pembesaran buah.

Ukuran buah salah satunya lingkar buah termasuk dalam karakter kuantitatif yang lebih banyak dikendalikan oleh faktor genetik dibandingkan faktor lingkungan. Varietas yang digunakan berbeda kelompok tipe buah, sehingga hasil

ekspresi genetik yang dihasilkan belum cukup menggambarkan dalam proses pembentukan jaringan buah. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Kurniawan dan Saptadi (2025) melaporkan bahwa faktor varietas berpengaruh nyata dalam ukuran buah melon. Tidak pengaruhnya dari konsentrasi silika terhadap parameter lingkaran buah menunjukkan bahwa silika tidak berperan langsung dalam proses pembesaran dan pembentukan buah. Secara fisiologis, pembesaran dan pemanjangan sel biasanya dikendalikan oleh bantuan hormon pertumbuhan semisalnya auksin. Hal ini didukung pendapat Ma dan Yamaji (2015) bahwa silika tidak terlibat langsung dalam jalur metabolisme, sehingga cenderung tidak signifikan dalam ukuran buah.

4.13. Diameter Buah

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap parameter diameter buah (Lampiran 24). Perlakuan konsentrasi silika berpengaruh nyata terhadap diameter buah. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah. Hasil uji BNJ parameter diameter buah dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Diameter Buah pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- mm -----					
Sweet Hami	33,57	39,27	36,07	38,28	37,38	29,44 ^a
Kinanti	32,67	35,87	36,35	35,78	35,17	28,13 ^b
Rerata	33,12 ^b	37,57 ^a	36,21 ^{ab}	37,03 ^a	36,28 ^{ab}	

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Data Tabel 11 menunjukkan bahwa varietas sweet ham memiliki diameter buah lebih besar dengan nilai 29,44 mm dibandingkan dengan varietas kinanti 28,13

mm. Perbedaan notasi pada tabel yang dihasilkan mengindikasikan bahwa varietas berpengaruh nyata dan menunjukkan bahwa genetik dari sebuah varietas memiliki peran yang dominan. Selain faktor varietas, faktor dari silika juga berpengaruh nyata pada diameter buah dengan nilai pada perlakuan 1,3 ppm menunjukkan nilai 37,57 mm dan bersamaan dengan perlakuan 3,9 ppm sebesar 37,03 mm, namun berbeda nyata dengan perlakuan 0 ppm (kontrol) sebesar 33,12 mm.

Perbedaan diameter buah antar varietas diduga berkaitan erat dengan karakter genetik yang dimiliki masing-masing varietas. Penelitian Badriyah dan Amzeri (2022) melaporkan bahwa karakter diameter buah dominan dipengaruhi faktor genetik dibandingkan lingkungan, hal ini dibuktikan dengan nilai heretabilitas yang tinggi sebesar 95% dan sisanya 5% dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Hasil penelitian Affandi *et al.* (2013) menunjukkan bahwa terdapat interaksi akibat perlakuan ketinggian tempat dan varietas dengan varietas Melindo 11 di dataran rendah memiliki diameter tertinggi dibandingkan varietas pembanding lainnya.

Silika lebih berperan dalam meningkatkan efisiensi fotosintesis, memperkuat jaringan tanaman dalam penyerapan unsur hara sekaligus. Kondisi seperti ini, bisa saja menyebabkan akumulasi fotosintat ke buah meningkat, sehingga diameter buah menjadi lebih besar. Hal ini didukung pendapat Coksun *et al.* (2019) bahwa silika meningkatkan performa fisiologis tanaman sehingga kurang lebih bisa dalam peningkatan hasil buah. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Triadiarti *et al.* (2019) bahwa perlakuan silika tidak memengaruhi pembesaran buah. Penelitian lain dari Wang *et al.* (2026) juga menunjukkan bahwa pemberian silika lebih efektif dengan meningkatkan pada ukuran buah pada kondisi cekaman, karena berperan di

ketahanan tanaman dan efisiensi metabolisme tanaman.

4.14. Ketebalan Daging Buah

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter ketebalan daging buah (Lampiran 25). Perlakuan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap ketebalan daging buah. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap ketebalan daging buah. Hasil uji BNJ parameter luas daun dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Ketebalan Daging Buah pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- mm -----					
Sweet Hami	27,90	30,55	31,72	29,87	30,08	24,01
Kinanti	29,32	32,43	20,95	31,22	30,45	24,78
Rerata	28,61	31,49	31,75	30,54	30,26	

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Data Tabel 12 menunjukkan bahwa faktor varietas tidak memberikan pengaruh nyata begitu juga pada faktor kedua yaitu konsentrasi silika. Hal ini mengindikasikan bahwa secara genetik kedua varietas memiliki kemampuan yang relatif sama dalam pembentukan daging buah. Pemberian silika yang diaplikasikan dalam berbagai konsentrasi belum mampu dalam memodifikasi dan mengekspresikan secara signifikan terhadap parameter ketebalan daging buah.

Ketebalan daging buah pada penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar varietas maupun di perlakuan konsentrasi silika. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa faktor perlakuan yang diuji belum mampu memengaruhi ke

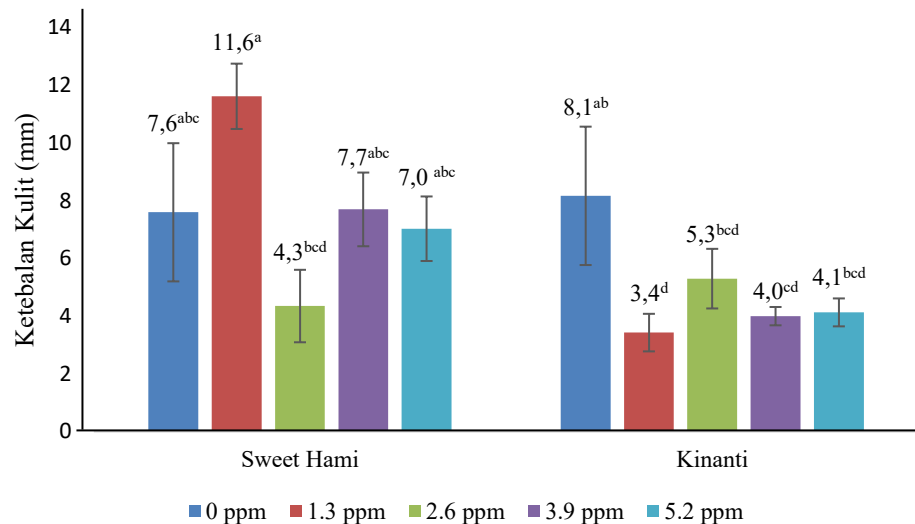
pembentukan buah dan perkembangan daging buah secara optimal. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Badriyah dan Amzeri (2022) tentang pewarisan karakter melon dengan faktor genotipe berpengaruh nyata terhadap tebal daging buah pada nilai tertinggi pada 5,1 cm dengan faktor genetik lebih dominan 96% dibandingkan faktor lingkungan. Penelitian ini tidak sejalan juga dengan penelitian Furoidah (2018) melaporkan bahwa peningkatan konsentrasi 1800 ppm dapat menaikkan ketebalan daging buah melon pada varietas alexandro.

Secara fisiologis, ketebalan daging termasuk dalam hasil proses pembelahan dan pembesaran sel dalam fase perkembangan buah. Hal ini biasanya dibantu aktivitas hormon tanaman dalam prosesnya, sehingga perlakuan eksternal seperti pemberian silika cenderung belum mengekspresikan. Hal ini didukung oleh adanya pendapat Epstein (1999) bahwa silika bukan unsur hara esensial sehingga pengaruhnya sering kali bersifat tidak langsung dan juga tergantung dalam kondisi lingkungan. Selain itu, penelitian dari Putra *et al.* (2020) pada tanaman hortikultura menunjukkan bahwa pemberian silika tidak berpengaruh nyata pada beberapa parameter hasil buah termasuk dalam ukuran dan ketebalan jaringan buah.

4.15. Ketebalan Kulit Buah

Berdasarkan uji lanjut BNJ 5% ditunjukkan notasi pada tabel, terdapat perbedaan nyata kombinasi antar perlakuan. Perlakuan sweet hami dengan taraf silika 1,3 ppm memiliki nilai tertinggi 11,65 mm, sementara pada varietas kinanti pada perlakuan tanpa silika (0 ppm) memiliki nilai tertinggi dengan 8,17 mm. Variasi notasi antar interaksi perlakuan menunjukkan adanya respon yang berbeda

nyata, menegaskan bahwa pengaruh pemberian silika terhadap pembentukan ketebalan kulit buah tidak bersifat tunggal, namun dipengaruhi oleh kemampuan Masing-masing varietas dalam merespon silika sebagai faktor pendukung.



Ilustrasi 15. Grafik Interaksi Varietas dengan Konsentrasi Silika terhadap Ketebalan Kulit Buah.

Ketebalan kulit buah melon berperan penting dalam menjaga ketahanan dan kualitas buah, serta memastikan keamanan selama proses pengangkutan nantinya. Ketebalan kulit buah sering kali termasuk dalam karakter yang dikontrol oleh genetik varietas. Hal ini sejalan dengan penelitian Huda *et al.* (2017) bahwa faktor genotipe memberikan pengaruh nyata pada karakter buah yang akan diamati dalam keragaman 17 genotipe melon. Hal ini didukung Amzeri *et al.* (2020) bahwa karakter morfologi melon memiliki nilai heretabilitas yang tinggi menunjukkan genetik sangat kuat.

Tidak berpengaruh nyata silika secara tunggal pada penelitian ini menunjukkan bahwa silika belum mampu atau cukup kuat secara langsung dalam proses penebalan kulit buah. Beberapa penelitian terdahulu Wang *et al.* (2026)

menunjukkan bahwa aplikasi silika lebih berperan dalam meningkatkan kualitas buah seperti kandungan gula dan keretakan buah, namun tidak selalu berpengaruh nyata terhadap ketebalan kulit buah. Penelitian lain Triadiarti *et al.* (2019) melaporkan bahwa pemberian silika lebih dalam peningkatan ketahanan dan daya simpan buah dibandingkan struktur fisik seperti penebalan kulit buah.

4.16. Kemanisan Buah

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kemanisan buah (Lampiran 28). Perlakuan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap kemanisan buah. Interaksi antar perlakuan varietas dengan konsentrasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap kemanisan buah. Hasil uji BNJ parameter luas daun dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Kemanisan Buah pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika

Varietas	Konsentrasi Silika (ppm)					Rerata
	0	1,3	2,6	3,9	5,2	
	----- brix -----					
Sweet Hami	13,85	13,68	12,83	14,92	14,00	13,86
Kinanti	14,00	13,92	12,95	14,00	13,00	13,572
Rerata	13,93	13,80	12,88	14,46	13,50	

(*) berpengaruh nyata pada taraf 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata; (a, b, c, d) superskrip

Hasil analisis ragam pada Tabel 13 menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata dari semua faktor dan interaksi terhadap kemanisan buah. Nilai kemanisan tidak jauh beda antar masing-masing perlakuan, baik dari varietas sweet hami dan kinanti hampir dinilai yang kisaran saling mendekati. Varietas sweet hami dan perlakuan 3,9 ppm menunjukkan nilai kemanisan tertinggi dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya dengan nilai 14,92 brix, sedangkan pada varietas kinanti nilai

tertinggi pada kombinasi 0 ppm dan 3,9 ppm sebesar 14,00 brix.

Tidak berbeda nyata dari kemanisan buah diduga hal ini disebabkan dari faktor eksternal salah satunya lingkungan selama penanaman. Faktor lingkungan diantaranya suhu, intensitas cahaya matahari, ketersediaan air dan yang lainnya, apabila kondisi lingkungan seragam maka perbedaan genetik antar varietas tidak akan terekspresikan secara maksimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Zhang *et al.* (2017) bahwa kandungan gula pada buah banyak dipengaruhi dari faktor efisiensi fotosintesis dan kondisi lingkungan dibandingkan dengan penambahan nutrisi. Liu *et al.* (2020) juga menambahkan bahwa pemberian silika pada tanaman tidak secara langsung memberikan efek dalam kemanisan buah, tetapi lebih berperan dalam peningkatan ketahanan tanaman terhadap stres. Hal ini didukung oleh Sharma *et al.* (2021) bahwa perbedaan varietas tidak selalu menghasilkan perbedaannya nyata terhadap kemanisan buah apalagi ditanam dalam lingkungan yang optimal.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan varietas sweet hami memberikan hasil lebih baik pada parameter diameter batang, panjang buah, ketebalan kulit buah dan diameter buah. Perlakuan varietas kinanti memberikan respon lebih baik pada aspek pertumbuhan yaitu waktu muncul bunga betina. Perlakuan silika dengan konsentrasi 2,6 ppm memberikan hasil lebih baik pada aspek pertumbuhan yaitu parameter tinggi tanaman dan jumlah daun, sedangkan konsentrasi 1,3 ppm memberikan hasil lebih baik pada aspek hasil di parameter diameter buah. Interaksi antara perlakuan varietas dan konsentrasi silika menunjukkan pengaruh terhadap aspek hasil di bobot buah, panjang buah dan ketebalan kulit buah.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah untuk mengkaji lebih lanjut kisaran konsentrasi silika yang lebih luas (misalnya >5ppm) untuk mengetahui batas optimum lebih terperinci. Perlakuan pengaplikasian silika berikutnya diharapkan menggunakan metode yang berbeda seperti penyemprotan daun (*foliar spray*), aplikasi melalui larutan nutrisi (*root application*) guna mendapatkan rekomendasi yang komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiredjo, A. L., M. Rofiq., N. R. Ardiarini., dan A. B. Leorentina. 2024. Performance of melon (*Cucumis melo* L.) hybrids across diverse environmental conditions. *J. Of Breeding and Genetics*, 56 (1): 211–223. <https://doi.org/10.54910/sabrao2024.56.1.19>.
- Affandi, M. A., R. Sulistiyono., dan N. Herlina. 2013. Respon pertumbuhan dan hasil lima varietas melon (*Cucumis melo* L.) pada tiga ketinggian tempat. Doctoral dissertation, Brawijaya University.
- Amzeri, A., K. Badami., S. Khoiri., A. Umam., S. Wahid., dan S. Nurlaella. 2020. Karakter morfologi, heritabilitas dan indeks seleksi terboboti beberapa generasi F1 Melon (*Cucumis melo* L.). *J. Agro*, 7 (1): 42–51. <https://doi.org/10.15575/6244>.
- Apriliyanto, E. 2019. Pengaruh pemberian silika terhadap hasil tanaman okra. *J. Agrosains dan Teknologi*, 4 (2): 56–63. <https://doi.org/10.24853/jat.4.2.56-63>.
- Aziza I., Y. S. Rahayu., dan S. K. Dewi. 2022. Pengaruh pupuk organik cair dengan penambahan silika dan cekaman air terhadap tanaman kedelai. *J. Lentera Bio*, 11 (1): 183–191. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v11n1.p183-191>.
- Badrieh, H. A., W. D. Widodo., A. D. Susila., dan W. B. Suwarna. 2021. Evaluation of Silica Uptake from Foliar-Applied Silicon Nanoparticles in Melon (*Cucumis melo* L.) under Soilless Culture. *J. of Tropical Crop Science*, 8 (3) : 135–145. <https://doi.org/10.29244/jtcs.8.03.135-145>.
- Badriyah, B., dan A. Amzeri. 2022. Pewarisan karakter kuantitatif persilangan tanaman melon. *J. Rekayasa*, 15 (2): 233–240.
- Badan Pusat Statistik. 2025. Produksi Tanaman Buah-Buahan, 2024. Jakarta.
- Burhanudin. 2004. Status dan Program Penelitian Pengendalian Terpadu Penyakit Tungro. Prosiding Seminar Nasional Status Program Tungro Mendukung Keberlanjutan Produksi Padi Nasional. Hal. 61–69. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Litbang Pertanian. Jakarta. Indonesia
- Christy, J. 2020. Peningkatan produksi buah tanaman melon (*Cucumis melo* L.) secara hidroponik. *Agrium : J. Ilmu Pertanian*, 22 (3): 150–156.

- Coskun, D., R. Deshmukh., H. Sonah., J. G. Menzies., O. Reynolds., J. F. Ma., dan R. R. Bélanger. 2019. The controversies of silicon's role in plant biology. *J. New Phytologist*, 221 (1): 67–85. <https://doi.org/10.1111/nph.15343>.
- Daryanto dan Maryanto. 2018. *Pengelolaan tanaman hortikultura*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dharmika, I. M., dan D. S. Mulyani. 2018. Pemberian pupuk silika cair untuk meningkatkan pertumbuhan, hasil, dan toleransi kekeringan padi sawah. *J. Agronomi Indonesia*, 46 (2): 153–160.
- Elendrya, S., R. N. Sesanti., R. Erfa., S. Sismanto., dan N. W. Prajaka. 2023. Pengaruh berbagai jenis dan volume media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil melon (*Cucumis melo* L.) dengan sistem hidroponik. *J. of Horticulture Production Technology*, 1 (1): 20–29.
- Emanuel Epstein. 1999. *Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives* (2nd ed.). New York: John Wiley dan Sons.
- Faustina, E., A. Rahmah., dan T. Utari. 2024. Pengaruh silika dan intensitas penyiraman terhadap produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *J. Ilmiah Pertanian*, 20 (1): 93–97. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v20i1.4189>.
- Furoidah, N. 2018. Efektivitas nutrisi Ab Mix terhadap hasil dua varietas melon. *Agritrop: J. Ilmu-Ilmu Pertanian*, 16 (1): 186–196.
- Harjanti, R. A., Tohari, dan S. N. H. Utami. 2014. Pengaruh takaran pupuk nitrogen dan silika terhadap pertumbuhan awal (*Saccharum officinarum* L.) pada Inceptisol. *J. Vegetalika*, 3 (2): 35–44.
- Hartanti, S., dan R. Sumarno. 2017. *Bertanam Buah Melon : Tata Cara Budidaya dan Potensi Bisnisnya*. Zahara Pustaka : Yogyakarta, Indonesia.
- Hasanudin, H., R. U. Wahyudi., E. Ernawati., W. Zikri., dan A. Adriansyah. 2024. Respon pertumbuhan vegetatif tanaman melon (*Cucumis melo* L.) terhadap beberapa dosis magnesium pada sistem fertigasi. *J. The Power Of Agribusiness Technology And Innovation*, 1 (2): 42–47.
- Huda, A. N., W. B. Suwarno., dan A. Maharijaya. 2017. Keragaman genetik karakteristik buah antar 17 genotipe melon (*Cucumis melo* L.). *J. Hortikultura Indonesia*, 8 (1): 1–12. <https://doi.org/10.29244/jhi.8.1.1-12>.

- Indrawan, I. G. A., I. N. Wijaya., dan I. P. Sudiarta. 2021. Pengaruh media tanam dan varietas terhadap hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.). J. Agroekoteknologi Tropika, 10 (3): 233–241.
- Iqbal, M., F. Barchia., dan A. Romeida. 2019. Pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) pada komposisi media tanam dan frekuensi pemupukan yang berbeda. J. Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, 21 (2): 108–114. <https://doi.org/10.31186/jipi.21.2.108-114>.
- Jufri, A. F. 2024. Pengaruh pupuk silika dan paklobutrazol terhadap pembungaan dan produksi buah pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). J. Piper, 20 (2): 137–146. <https://doi.org/10.51826/piper.v20i2.1284>.
- Kusuma, H. dan D. Sari. 2021. Pengaruh penggunaan cocopeat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) dalam sistem pot kultur. J. Ilmu Pertanian Indonesia, 27 (2): 102–110.
- Lincoln Taiz, L., E. Zeiger., I. M. Møller., dan A. Murphy. 2015. Plant physiology and development. Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- Liu, J., Y. Wang., dan H. Zhang. 2020. Silicon application improves plant stress resistance but has limited effect on fruit sugar accumulation. J. Scientia Horticulturae, 261, 108987. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108987>.
- Ma JF., dan N. Yamaji. 2006. Silicon uptake and accumulation in higher plants. J. Trends Plant Science. 11 (8): 392–397. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2006.06.007>.
- Manurung, I., F. V. Putri., M. Afrila., M. A. Al Hafizh., R. Haditya, J. Gusni, dan M. Miswanti. 2023. Penerapan sistem hidroponik budidaya tanaman tanpa tanah untuk pertanian masa depan. J. Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara, 4 (4): 5140–5145. <http://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i4.1892>.
- Nadhiroh, A. L. 2025. Struktur sel epidermis dan stomata beberapa tumbuhan genus Dieffenbachia. J. Ilmiah Biologi, 3 (1): 45–51.
- Nora, S., M. Yahya., M. Mariana., H. Herawaty., dan E. Ramadhani. 2020. Teknik budidaya melon hidroponik dengan sistem irigasi tetes. J. Agrium, 23 (1): 1–7. <https://doi.org/10.30596/agrium.v23i1.5654>.
- Nugraha, E. S. 2016. Nilai bric untuk menentukan kualitas buah – buahan. Vol 4. Jakarta : Media Edukasi dan Informasi BPIB DJBC.
- Nurmala, T., A. Yuniarti., dan N. Syahfitri. 2016. Pengaruh berbagai dosis pupuk silika organik dan tingkat kekerasan biji terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli pulut (*Coix lacryma-Jobi* L.) genotip 37”. J. Kultivasi, 15

(2): 133–142.

- Paryadi, S., dan E. Hadiatna. 2021. *Budidaya Tanaman Melon*. Yogyakarta: Deepublish.
- Prasetyo, T., P. Purbowo., dan S. A. I. Sukma. 2023. Analisis budidaya melon varietas Fujisawa dengan sistem hidroponik. *J. Simagri*, 3 (2): 121–130. <https://doi.org/10.32764/simagri.v3i2.1246>.
- Putri F. M., S. W. A. Suedy., dan S. Darmanti. 2017. Pengaruh pupuk nanosilika terhadap jumlah stomata, kandungan klorofil dan pertumbuhan padi hitam (*Oryza sativa* L. cv. *japonica*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2 (1): 72–79. <https://doi.org/10.14710/baf.2.1.2017.72-79>.
- Rahmalia, S., dan A. Farmia. 2025. Respons bibit melon (*Cucumis melo* L.) varietas tm gaiya dan manika terhadap berbagai media persemaian. *J. Ilmu-Ilmu Pertanian*, 32 (2): 139–150. <https://doi.org/10.55259/jiip.v32i2.325>.
- Rao, G. B., dan P. Susmitha. 2017. Silicon uptake, transportation and role in plant metabolism. *J. of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6 (6): 153–158.
- Rukmana, R. 2009. *Budidaya melon*. Yogyakarta: Kanisius.
- Savvas, D. 2009. Silicon nutrition in plants: a review. *Plant and Soil*, 323 : 1–15. <https://doi.org/10.1007/s11104-009-0097-6>.
- Sharma, A., R. Singh., dan H. Kaur. 2021. Effect of genotype and environment on fruit quality traits in melon (*Cucumis melo* L.). *J. of Horticultural Science*, 16 (2): 112–120.
- Sinaga, M. S. 2006. *Dasar-Dasar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Song, A., G. Xue., P. Cui., F. Fan., H. Liu, C. Yin., W. Sun, dan Y. Liang, 2016. The role of silicon in enhancing plant resistance to biotic and abiotic stresses. *J. Plant Physiology and Biochemistry*, 108 : 21–30.
- Suharti, W. S., J. Bahtiar., dan K. Kharisun. 2021. Pengaruh ragam sumber silika terhadap pertumbuhan dan ketahanan tanaman padi terinfeksi *Rhizoctonia solani*. *J. Pertanian Terpadu*, 9 (1): 26–39.
- Sunandar, A., R. F. Yenny., S. Hilal., Z. Millah., dan A. Natawijaya. 2023. Uji keunggulan calon varietas melon minion (*Cucumis melo* L.) di Desa Cikarawang Dramaga. *J. Zuriat*, 34 (2): 85–93.
- Suryani, R. 2025. *Hidroponik Budidaya Tanaman tanpa Tanah*. Arcita. Yogyakarta.

- Timotiwu, P. B., T. Agustiansyah., E. Ermawati., dan S. Amalia. 2018. The effects of foliar boron and silica through the leaves on soybean growth and yield. *J. of Agricultural Studies*, 6 (3): 34–48.
- Triadiati, T., M. Muttaqin., dan N. S. Amalia. 2019. Pertumbuhan, produksi, dan kualitas buah melon dengan pemberian pupuk silika. *J. Ilmu Pertanian Indonesia*, 24 (4): 366–374. <https://doi.org/10.18343/jipi.24.4.366>.
- Triharyanto, E. 2016. Diseminasi melon varietas kinanti, barata dan ceria Pt. Tunas Agro Persada. *J. Kewirausahaan dan Bisnis*, 18 (10): 31–39. <https://doi.org/10.20961/jkb.v18i10.4406>.
- Wang, G., Q. Li., L. Feng., W. Zhao., L. Nie., dan X. X. Wang. 2026. *Silicon fertilizations mitigate fruit cracking and enhancing yield and quality in reticulated melon (Cucumis melo L. var. reticulatus)*. *BMC Plant Biology*, 26: 525. <https://doi.org/10.1186/s12870-026-08361-9>.
- Witkowski, E. T. F., dan B. B. Lamont. 1991. Leaf specific mass confounds leaf density and thickness. *J. Oecologia*, 88 (4): 486–493. <https://doi.org/10.1007/BF00317710>.
- Yamasaki, H. 2005. The NO world for plants: achieving balance in an open system. *Plant, Cell dan Environment*, 28 (1): 78–84. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3040.2004.01272>.
- Zhang, X., Y. Liu., dan Q. Zhao. 2017. Photosynthesis and carbohydrate metabolism affecting sugar accumulation in fruits. *J. Plant Physiology and Biochemistry*, 115: 1–8.
- Zhang, Y., J. Guo., Y. Liu., H. Wang., H. Zhang., dan Y. Zhao. 2024. Cuticle properties, wax composition, and crystal morphology of Hami melon cultivars with differential resistance to fruit softening. *J. Food Chemistry*, 453, 139234. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.139234>.