

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakter Morfologi

4.1.1. Karakter Kualitatif

4.1.1.1. Warna Kulit Buah

Karakter warna kulit buah dari tiga varietas melon memiliki hasil yang seragam. Hasil analisis warna kulit buah muda tiga varietas melon pada umur 10 HSA dapat dilihat pada Tabel 1 dan Lampiran 3.

Tabel 1. Warna Kulit Buah Muda Tiga Varietas Melon pada Umur 10 HSA

Varietas	Warna Kulit Buah	
		----- RHS-----
Kirani		144B (<i>Strong Yellow Green</i>)
<i>Dalmation</i>		144B (<i>Strong Yellow Green</i>)
<i>Honeydew</i>		144B (<i>Strong Yellow Green</i>)

Berdasarkan Tabel 1 warna kulit buah muda pada tiga varietas melon menunjukkan karakter yang seragam. Varietas Kirani, *Dalmation*, dan *Honeydew* memiliki warna *strong yellow green* dengan kode RHS 144B. Keseragaman warna kulit tersebut menunjukkan bahwa ketiga varietas belum menunjukkan perbedaan karakter warna pada fase awal perkembangan buah. Warna kulit buah pada fase awal perkembangan diduga berkaitan dengan keberadaan pigmen seperti klorofil, karotenoid, dan flavonoid, yang mengalami perubahan selama perkembangan dan pematangan buah (Tadmor *et al.*, 2010).

Warna *strong yellow green* pada ketiga varietas di fase awal perkembangan berkaitan dengan dominasi pigmen hijau pada jaringan kulit buah. Kandungan klorofil yang masih tinggi berkontribusi terhadap warna hijau pada kulit buah selama fase perkembangan awal (Garrido *et al.*, 2023). Perbedaan karakter warna khas masing-masing varietas umumnya terlihat pada stadia matang. Berdasarkan deskripsi varietas, Kirani memiliki warna kulit buah krem, *Dalmation* berwarna putih dengan bercak hijau, sedangkan *Honeydew* berwarna putih kekuningan. Perubahan warna kulit buah selama pematangan berkaitan dengan perubahan komposisi pigmen, termasuk degradasi klorofil dan perubahan kandungan pigmen lain yang menghasilkan warna akhir pada masing-masing varietas (Pujol dan Garcia-Mas, 2023).

4.1.1.2. Warna Daging Buah

Karakter warna daging buah dari tiga varietas melon memiliki hasil yang seragam. Hasil analisis warna daging buah muda tiga varietas melon pada umur 10 HSA dapat dilihat pada Tabel 2 dan Lampiran 4.

Tabel 2. Warna Daging Buah Muda Tiga Varietas Melon pada Umur 10 HSA

Varietas	Warna Daging Buah	
	----- RHS -----	
Kirani		145 C (<i>Light Yellow Green</i>)
<i>Dalmation</i>		145 C (<i>Light Yellow Green</i>)
<i>Honeydew</i>		145 C (<i>Light Yellow Green</i>)

Berdasarkan Tabel 2 warna daging buah muda pada tiga varietas melon menunjukkan karakter yang seragam. Varietas Kirani, *Dalmation*, dan *Honeydew* memiliki warna daging buah *light yellow green* dengan kode RHS 145C. Kesamaan

warna tersebut menunjukkan bahwa karakter warna daging buah pada ketiga varietas belum menunjukkan perbedaan pada fase awal perkembangan buah. Warna daging buah melon dapat mengalami perubahan selama proses pematangan akibat perubahan komposisi pigmen yang berperan dalam pembentukan warna buah (Chayut *et al.*, 2021).

Warna *light yellow green* pada ketiga varietas di fase awal perkembangan muncul akibat perpaduan dua jenis pigmen pada jaringan daging buah. Warna hijau berasal dari dominasi pigmen klorofil, sedangkan rona kekuningan dipengaruhi oleh keberadaan pigmen karotenoid (Sun *et al.*, 2018). Perbedaan karakter warna khas masing-masing varietas umumnya terlihat ketika mencapai stadia matang. Berdasarkan deskripsi varietas, Kirani memiliki daging buah berwarna kuning-oranye, *Dalmation* berwarna putih, sedangkan *Honeydew* berwarna hijau pada stadia matang. Perubahan warna daging buah selama pematangan dipengaruhi oleh perubahan komposisi dan akumulasi pigmen spesifik yang menentukan warna akhir tiap varietas (Chayut *et al.*, 2021).

4.1.1.3. Bentuk Daun

Karakter bentuk daun pada ketiga varietas melon menunjukkan adanya perbedaan. Hasil pengamatan bentuk daun disajikan pada Ilustrasi 5.



Kirani

a

Dalmation

b

Honeydew

c

Ilustrasi 5. Bentuk Daun Buah Muda Tiga Varietas Melon pada Umur 10 HSA (a) *Pentalobate*, (b) *Entire*, (c) *Entire*

Berdasarkan Ilustrasi 5 bentuk daun ketiga varietas melon menunjukkan karakter yang berbeda. Varietas Kirani memiliki bentuk daun *pentalobate*, sedangkan *Dalmation* dan *Honeydew* memiliki bentuk daun *entire*. Daun *pentalobate* dicirikan oleh lima cuping yang jelas pada helaian daun, sedangkan daun *entire* memiliki helaian yang relatif utuh tanpa pembentukan lobus yang nyata. Bentuk daun melon dikelompokkan menjadi tiga tipe yaitu *entire*, *trilobate*, dan *pentalobate* (Jahan *et al.*, 2024).

Perbedaan tipe bentuk daun *entire* dan *pentalobate* pada ketiga varietas melon diduga berkaitan dengan faktor genetik. Faktor genetik tersebut berperan dalam proses morfogenesis melalui pengaturan pembelahan, diferensiasi, dan pola perluasan sel yang menentukan pembentukan lobus serta morfologi daun pada melon (Fang *et al.*, 2024). Perbedaan regulasi genetik selama morfogenesis ini menyebabkan tepi helai daun Kirani berkembang membentuk lima cuping (*pentalobate*), sedangkan pada *Dalmation* dan *Honeydew* pertumbuhan tepi daun berlangsung seragam tanpa pembentukan cuping sehingga menghasilkan bentuk utuh (*entire*).

4.1.2. Karakter Kuantitatif

4.1.2.1. Panjang dan Lebar Buah

Karakter panjang dan lebar buah dari ketiga varietas melon menunjukkan nilai yang bervariasi. Hasil pengamatan panjang dan lebar buah muda tiga varietas melon pada umur 10 HSA disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang dan Lebar Buah Muda Tiga Varietas Melon pada Umur 10 HSA

Varietas	Panjang Buah			Lebar Buah		
	----- cm -----			----- cm -----		
	Kirani	<i>Dalmation</i>	<i>Honeydew</i>	Kirani	<i>Dalmation</i>	<i>Honeydew</i>
Kirani	6,67*	6,95*	-	4,48*	4,70*	-
<i>Dalmation</i>	6,67*	-	6,90*	4,48*	-	4,54*
<i>Honeydew</i>	-	6,95 ^{ns}	6,90 ^{ns}	-	4,70 ^{ns}	4,54 ^{ns}

* = Berbeda nyata ($P < 0,05$); ns = Tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$)

Berdasarkan Tabel 3 karakter panjang dan lebar buah muda menunjukkan variasi nyata antarvarietas melon. *Dalmation* memiliki panjang buah tertinggi secara numerik yaitu 6,95 cm, diikuti *Honeydew* 6,90 cm, dan Kirani 6,67 cm. Panjang buah Kirani berbeda nyata dengan *Dalmation* dan *Honeydew*, sedangkan *Dalmation* dan *Honeydew* tidak berbeda nyata. Pola serupa ditemukan pada lebar buah, di mana *Dalmation* menunjukkan nilai tertinggi 4,70 cm, diikuti *Honeydew* 4,54 cm, dan Kirani 4,48 cm, dengan Kirani berbeda nyata terhadap dua varietas lainnya. Ukuran buah muda ketiga varietas tersebut masih berada dalam kisaran variasi panjang 3,10–8,77 cm dan lebar 3,12–5,58 cm yang dilaporkan pada 24 aksesi *wild melon* (Ganiger *et al.*, 2017).

Perbedaan panjang dan lebar buah muda antar varietas melon diduga berkaitan dengan perbedaan karakter genetik antarvarietas yang memengaruhi proses perkembangan buah. Ukuran buah melon merupakan sifat kuantitatif yang

dikendalikan oleh banyak gen, sehingga variasi genetik dapat berkontribusi terhadap perbedaan akumulasi biomassa dan perkembangan ukuran buah antar varietas (Lian *et al.*, 2021; Karim *et al.*, 2022). Perbedaan latar belakang genetik antarvarietas diduga berkontribusi terhadap perbedaan perkembangan dan akumulasi biomassa buah, sehingga Kirani menghasilkan ukuran buah muda yang lebih kecil dibandingkan *Dalmation* dan *Honeydew* pada stadia perkembangan yang sama.

4.1.2.2. Bobot Buah

Karakter bobot buah dari ketiga varietas melon menunjukkan hasil yang bervariasi. Hasil pengamatan bobot buah disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot Buah Buah Muda Tiga Varietas Melon pada Umur 10 HSA

Varietas	Bobot Buah		
	----- g -----		
	Kirani	<i>Dalmation</i>	<i>Honeydew</i>
Kirani	68,62*	72,19*	-
<i>Dalmation</i>	68,62*	-	70,48*
<i>Honeydew</i>	-	72,19 ^{ns}	70,48 ^{ns}

* = Berbeda nyata ($P < 0,05$); ns = Tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$)

Berdasarkan karakter bobot buah muda ketiga varietas melon menunjukkan nilai yang bervariasi dengan kisaran 68,62–72,19 g. *Dalmation* memiliki bobot buah tertinggi secara numerik sebesar 72,19 g, diikuti *Honeydew* sebesar 70,48 g, sedangkan Kirani memiliki bobot buah terendah sebesar 68,62 g. Bobot buah Kirani berbeda nyata dengan *Dalmation* dan *Honeydew*, sedangkan *Dalmation* dan *Honeydew* tidak berbeda nyata. Kisaran bobot buah muda tersebut masih berada dalam rentang yang dilaporkan pada 24 aksesi *wild melon* (*Cucumis melo* var. *agrestis*), yaitu 15,92–93,91 g (Ganiger *et al.*, 2017).

Perbedaan bobot buah muda pada ketiga varietas diduga berkaitan dengan perbedaan latar belakang genetik masing-masing varietas. Bobot buah merupakan karakter kuantitatif yang dipengaruhi oleh banyak gen yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan buah. Proses akumulasi bahan organik dan perkembangan jaringan selama fase awal pertumbuhan dapat berkontribusi terhadap perbedaan ukuran dan bobot buah antarvarietas (Lian *et al.*, 2021; Liu *et al.*, 2020). Perbedaan karakter genetik antarvarietas diduga berkontribusi terhadap variasi perkembangan biomassa buah, sehingga Kirani menunjukkan bobot buah muda yang lebih rendah dibandingkan *Dalmation* dan *Honeydew* pada stadia perkembangan yang sama.

4.2 Karakter Biokimia

4.2.1. Rendemen Ekstrak

Rendemen ekstrak dari ketiga varietas melon menunjukkan nilai yang bervariasi. Hasil rendemen ekstrak buah muda tiga varietas melon pada umur 10 HSA disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Rendemen Ekstrak Buah Muda Tiga Varietas Melon pada Umur 10 HSA

Varietas	Rendemen Ekstrak		
	----- % -----		
	Kirani	<i>Dalmation</i>	<i>Honeydew</i>
Kirani	24,91 ^{ns}	23,52 ^{ns}	-
<i>Dalmation</i>	24,91*	-	21,23*
<i>Honeydew</i>	-	23,52*	21,23*

* = Berbeda nyata ($P < 0,05$); ns = Tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$)

Berdasarkan Tabel 5 rendemen ekstrak ketiga varietas melon muda menunjukkan nilai yang bervariasi. Kirani memiliki rendemen ekstrak tertinggi

secara numerik sebesar 24,91%, diikuti *Dalmation* sebesar 23,52%, dan *Honeydew* terendah sebesar 21,23%. Rendemen ekstrak Kirani tidak berbeda nyata dengan *Dalmation*, sedangkan *Honeydew* berbeda nyata dibandingkan Kirani dan *Dalmation*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada kondisi ekstraksi yang sama, jumlah komponen yang terekstraksi dari matriks jaringan Kirani dan *Dalmation* relatif serupa, sedangkan *Honeydew* menghasilkan rendemen yang lebih rendah.

Perbedaan rendemen ekstrak antar varietas diduga berkaitan dengan variasi komposisi kimia bahan baku. Perbedaan latar belakang varietas memengaruhi karakteristik fisiologis dan kandungan metabolit buah melon muda, seperti proporsi polifenol, asam organik, monosakarida, dan pati yang larut dalam pelarut ekstraksi (Kyriacou *et al.*, 2018; Wei *et al.*, 2021). Variasi tersebut menyebabkan perbedaan akumulasi senyawa yang terekstraksi, sehingga *Honeydew* menghasilkan total rendemen ekstrak lebih rendah dibandingkan Kirani dan *Dalmation*.

4.2.2. Kandungan Total Fenolik

Kandungan total fenolik dari ketiga varietas melon menunjukkan nilai yang bervariasi. Hasil kandungan total fenolik buah muda tiga varietas melon pada umur 10 HSA disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kandungan Total Fenolik Buah Muda Tiga Varietas Melon pada Umur 10 HSA

Varietas	Total Fenolik		
	----- mg GAE/g ekstrak-----		
	Kirani	<i>Dalmation</i>	<i>Honeydew</i>
Kirani	13,84*	40,41*	-
<i>Dalmation</i>	13,84*	-	24,45*
<i>Honeydew</i>	-	40,41*	24,45*

* = Berbeda nyata ($P < 0,05$); ns = Tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$)

Berdasarkan Tabel 6 kandungan total fenolik buah melon muda menunjukkan perbedaan nyata pada seluruh perbandingan antar varietas. *Dalmation* memiliki kandungan total fenolik tertinggi sebesar 40,41 mg GAE/g ekstrak, diikuti *Honeydew* sebesar 24,45 mg GAE/g ekstrak, sedangkan Kirani memiliki kandungan total fenolik terendah sebesar 13,84 mg GAE/g ekstrak. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa masing-masing varietas memiliki kemampuan akumulasi senyawa fenolik yang berbeda pada fase awal perkembangan buah.

Kandungan total fenolik pada ketiga varietas berada pada kisaran 13,84 – 40,41 mg GAE/g ekstrak. Nilai tersebut berada pada rentang yang relatif mendekati buah melon *Cucumis melo* var. *agrestis* stadia matang yaitu sebesar $35,15 \pm 2,48$ mg GAE/g ekstrak (Bouaziz *et al.*, 2020). Kandungan total fenolik yang lebih tinggi dilaporkan pada *Cucumis melo* var. *inodorus* stadia matang dengan nilai sebesar $56,50 \pm 2,49$ mg GAE/g ekstrak (Shehata *et al.*, 2026). Perbedaan kandungan total fenolik tersebut menunjukkan bahwa akumulasi senyawa fenolik pada melon dapat dipengaruhi oleh perbedaan varietas dan stadia perkembangan buah

4.2.3. Kandungan Total Flavonoid

Kandungan total flavonoid dari ketiga varietas melon menunjukkan nilai yang bervariasi. Hasil kandungan total flavonoid buah muda tiga varietas melon pada umur 10 HSA disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kandungan Total Flavonoid Buah Muda Tiga Varietas Melon pada Umur 10 HSA

Varietas	Total Flavonoid		
	----- mg QE/g ekstrak -----		
	Kirani	<i>Dalmation</i>	<i>Honeydew</i>
Kirani	2,40*	4,77*	-
<i>Dalmation</i>	2,40*	-	5,30*
<i>Honeydew</i>	-	4,77 ^{ns}	5,30 ^{ns}

* = Berbeda nyata ($P < 0,05$); ns = Tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$)

Berdasarkan Tabel 7, kandungan total flavonoid buah melon muda menunjukkan perbedaan pada beberapa perbandingan antar varietas. *Honeydew* memiliki kandungan total flavonoid tertinggi sebesar 5,30 mg QE/g ekstrak, diikuti *Dalmation* sebesar 4,77 mg QE/g ekstrak, sedangkan Kirani memiliki kandungan total flavonoid terendah sebesar 2,40 mg QE/g ekstrak. Kandungan total flavonoid Kirani berbeda nyata dengan *Dalmation* dan *Honeydew*, sedangkan *Dalmation* tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan *Honeydew*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa masing-masing varietas memiliki kemampuan akumulasi senyawa flavonoid yang berbeda pada fase awal perkembangan buah.

Kandungan total flavonoid pada ketiga varietas berada pada kisaran 2,40 – 5,30 mg QE/g ekstrak. Nilai tersebut berada pada rentang yang sebanding dengan buah melon *Cucumis melo* var. *agrestis* stadia matang yaitu sebesar $6,447 \pm 0,255$ mg QE/g ekstrak (Bouaziz *et al.*, 2020). Kandungan total flavonoid yang lebih rendah dilaporkan pada *Cucumis melo* var. *inodorus* stadia matang dengan nilai sebesar $0,43 \pm 0,09$ mg QE/g ekstrak (Shehata *et al.*, 2026). Perbedaan kandungan total flavonoid tersebut menunjukkan bahwa kemampuan akumulasi senyawa flavonoid pada melon dapat dipengaruhi oleh perbedaan varietas dan stadia perkembangan buah.

4.2.4. Aktivitas Antioksidan

Nilai IC_{50} aktivitas antioksidan ketiga varietas melon menunjukkan hasil yang bervariasi. Hasil analisis nilai IC_{50} aktivitas antioksidan buah muda tiga varietas melon pada umur 10 HSA disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai IC_{50} Aktivitas Antioksidan Buah Muda Tiga Varietas Melon pada Umur 10 HSA

Varietas	Nilai IC_{50} Aktivitas Antioksidan		
	----- $\mu\text{g/ml}$ ekstrak -----		
	Kirani	<i>Dalmation</i>	<i>Honeydew</i>
Kirani	148,36*	111,86*	-
<i>Dalmation</i>	148,36*	-	122,58*
<i>Honeydew</i>	-	111,86*	122,58*

* = Berbeda nyata ($P < 0,05$); ns = Tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$)

Berdasarkan Tabel 8, nilai IC_{50} aktivitas antioksidan buah melon muda menunjukkan perbedaan nyata pada seluruh perbandingan antar varietas. Kirani memiliki nilai IC_{50} tertinggi sebesar 148,36 $\mu\text{g/ml}$, diikuti *Honeydew* sebesar 122,58 $\mu\text{g/ml}$, sedangkan *Dalmation* memiliki nilai IC_{50} terendah sebesar 111,86 $\mu\text{g/ml}$. Nilai IC_{50} yang lebih rendah menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih kuat, sehingga *Dalmation* memiliki aktivitas antioksidan tertinggi, diikuti *Honeydew* dan Kirani. Hasil tersebut menunjukkan bahwa masing-masing varietas memiliki kemampuan aktivitas antioksidan yang berbeda pada fase awal perkembangan buah.

Nilai IC_{50} aktivitas antioksidan pada ketiga varietas berada pada kisaran 111,86–148,36 $\mu\text{g/ml}$. Kisaran tersebut menunjukkan nilai yang sebanding dengan aktivitas antioksidan buah *Cucumis melo* var. *agrestis* pada stadia matang yaitu sebesar $130,14 \pm 0,23$ $\mu\text{g/ml}$ (Shehata *et al.*, 2026). Nilai IC_{50} yang lebih rendah dilaporkan pada ekstrak buah *Cucumis melo* var. *cantalupensis* yaitu sebesar 12,137

$\pm 0,443 \mu\text{g/ml}$ (Kusbandari dan Susanti, 2017). Perbedaan nilai IC_{50} tersebut menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan pada melon dapat bervariasi antar varietas dan dipengaruhi oleh karakteristik genetik serta komposisi senyawa bioaktif yang terkandung dalam buah.

4.3 Rekapitulasi Karakter Morfologi Kuantitatif dan Biokimia Antar varietas Melon

Karakter morfologi kuantitatif dan biokimia pada ketiga varietas melon muda hasil penjarangan menunjukkan variasi pada setiap parameter yang diamati. Rekapitulasi hasil perbandingan karakter morfologi kuantitatif dan biokimia buah muda tiga varietas melon pada umur 10 HSA disajikan pada Tabel 9

Tabel 9. Rekapitulasi Karakter Morfologi Kuantitatif dan Biokimia Buah Muda Tiga Varietas Melon pada Umur 10 HSA

Parameter	Kirani - <i>Dalmation</i>	Kirani - <i>Honeydew</i>	<i>Dalmation</i> - <i>Honeydew</i>
Panjang Buah	6,67 – 6,95*	6,67 – 6,90*	6,95 – 6,90 ^{ns}
Lebar Buah	4,48 – 4,70*	4,48 – 4,54*	4,70 – 4,54 ^{ns}
Bobot Buah	68,62 – 72,19*	68,62 – 70,48*	72,19 – 70,48 ^{ns}
Rendemen	24,91 – 23,52 ^{ns}	24,91 – 21,23*	23,52 – 21,23*
Total Fenolik	13,84 – 40,41*	13,84 – 24,45*	40,41 – 24,45*
Total Flavonoid	2,40 – 4,77*	2,40 – 5,30*	4,77 – 5,30 ^{ns}
Aktivitas Antioksidan	148,36 – 111,86*	148,36 – 122,58*	111,86 – 122,58*

* = Berbeda nyata ($P < 0,05$); ns = Tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$)

Berdasarkan Tabel 9 karakter morfologi kuantitatif dan biokimia buah melon muda hasil penjarangan menunjukkan pola yang berbeda antar varietas. Karakter panjang, lebar, dan bobot buah Kirani secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan *Dalmation* dan *Honeydew*, sedangkan *Dalmation* tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan *Honeydew*. Secara numerik, *Dalmation* memiliki nilai tertinggi pada ketiga karakter morfologi kuantitatif tersebut. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa perbedaan varietas telah memengaruhi karakter ukuran buah pada fase awal perkembangan. Variasi panjang, lebar, dan bobot buah melon merupakan karakter kuantitatif yang dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas (Lian *et al.*, 2021).

Pola yang berbeda terlihat pada karakter biokimia. Kirani memiliki rendemen ekstrak tertinggi secara numerik sebesar 24,91%, tetapi menunjukkan kandungan total fenolik dan total flavonoid terendah serta aktivitas antioksidan paling lemah. *Dalmation* memiliki kandungan total fenolik tertinggi sebesar 40,41 mg GAE/g ekstrak dan aktivitas antioksidan terkuat yang ditunjukkan oleh nilai IC_{50} terendah sebesar 111,86 μ g/ml. *Honeydew* memiliki kandungan total flavonoid tertinggi secara numerik sebesar 5,30 mg QE/g ekstrak, tetapi tidak berbeda nyata dengan *Dalmation* sebesar 4,77 mg QE/g ekstrak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap varietas memiliki pola akumulasi senyawa bioaktif yang berbeda. Rendemen ekstrak yang tinggi tidak selalu menunjukkan kandungan senyawa bioaktif yang lebih tinggi karena rendemen menggambarkan jumlah ekstrak total yang diperoleh, sedangkan kandungan fenolik dan flavonoid menunjukkan keberadaan kelompok senyawa tertentu dalam ekstrak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipotesis awal terkait karakter morfologi dan biokimia tidak sepenuhnya didukung. Hipotesis menunjukkan bahwa karakter morfologi terbaik terdapat pada *Honeydew* tidak terbukti karena karakter morfologi kuantitatif berupa panjang, lebar, dan bobot buah menunjukkan nilai tertinggi secara numerik pada *Dalmation*. Hipotesis menunjukkan bahwa kandungan biokimia tertinggi terdapat pada Kirani juga tidak terbukti karena

kandungan total fenolik tertinggi ditemukan pada *Dalmation* sebesar 40,41 mg GAE/g ekstrak, sedangkan kandungan total flavonoid tertinggi secara numerik ditemukan pada *Honeydew* sebesar 5,30 mg QE/g ekstrak dan aktivitas antioksidan terkuat ditemukan pada *Dalmation* dengan nilai IC_{50} terendah sebesar 111,86 μ g/ml. Perbedaan antara hipotesis awal dan hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter morfologi dan kandungan biokimia buah melon muda dapat menunjukkan variasi antar varietas pada fase awal perkembangan buah.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat variasi karakter morfologi dan biokimia pada tiga varietas melon muda hasil penjarangan. Ketiga varietas memiliki kesamaan warna kulit dan warna daging buah, tetapi memiliki perbedaan bentuk daun. Pada ukuran buah, varietas Dalmation memiliki panjang, lebar, dan bobot tertinggi. Pada karakter biokimia, varietas Dalmation memiliki kandungan total fenolik dan aktivitas antioksidan tertinggi, Honeydew memiliki kandungan total flavonoid tertinggi, sedangkan Kirani memiliki rendemen ekstrak tertinggi.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan lebih banyak varietas melon untuk memperoleh informasi yang lebih luas mengenai variasi karakter morfologi dan biokimia buah melon muda. Analisis senyawa bioaktif lebih lanjut juga diperlukan untuk mendukung kajian potensi pemanfaatan buah melon muda hasil penjarangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamczewska-Sowińska, K. 2024. The use of soil surface mulching on melon (*Cucumis melo* L.) production under temperate climate conditions. *J. Agriculture*, 14(8): 1398.
- Amadeu, L. T. S., R. M. F. Figueirêdo, A. J. M. Queiroz, C. G. Reis, T. L. B. Lima, dan P. S. Costa. 2020. Resíduos de frutas na elaboração de geleia de melão Pele de Sapo. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 15(2): 153-159.
- Anbualakan, K., N.Q. Tajul Urus, S. Makpol, A. Jamil, E.S. Mohd Ramli, S.H. Md Pauzi dan N. Muhammad. 2023. A scoping review on the effects of carotenoids and flavonoids on skin damage due to ultraviolet radiation. *Nutrients*, 15(1): 92.
- Asmorowati, H., dan N. Y. Lindawati. 2019. Penetapan kadar flavonoid total alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri. *J. Ilmiah Farmasi*, 15(2): 51-63.
- Bazaz, H. A., D. Armita, dan Koesriharti. 2022. Pengaruh penjarangan buah dan pemupukan kalium terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas buah melon (*Cucumis melo* L.). *J. Produksi Tanaman*, 10(7): 388-394.
- Bouaziz, A., A. Bentahar, S. Djidel, S. Dahamna, dan S. Khennouf. 2020. In vitro antioxidant activity and gastroprotective effect of ethanolic extract from *Cucumis melo* L. var. *inodorus* fruit on ethanol-induced gastric ulcer in rats. *J. Drug Delivery and Therapeutics*, 10(5): 302-307.
- Brand-Williams, W., M. E. Cuvelier, dan C. Berset. 1995. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *LWT—Food Science and Technology*, 28(1): 25-30.
- Chayut, N., H. Yuan, Y. Saar, Y. Zheng, T. Sun, X. Zhou, A. Hermanns, E. Oren, A. Faigenboim, M. Hui, Z. Fei, M. Mazourek, J. Burger, Y. Tadmor, dan L. Li. 2021. Comparative transcriptome analyses shed light on carotenoid production and plastid development in melon fruit. *J. Horticulture*, 8:112.
- Chun, O. K., D. O. Kim, N. Smith, D. Schroeder, J. T. Han, dan C. Y. Lee. 2005. Daily consumption of phenolics and total antioxidant capacity from fruit and vegetables in the American diet. *J. Science of Food and Agriculture*, 85(10),
- Daryono, B. S. dan S. D. Maryanto. 2018. Keragaman dan Potensi Sumber Daya Genetik Melon. Yogyakarta: UGM Press.

- Dias, M. C., D. C. G. A. Pinto dan A. M. S. Silva. 2021. Plant flavonoids: chemical characteristics and biological activity. *J. Molecules*, 26(17): 1-16.
- Dumanović, J., E. Nepovimova, M. Natić, K. Kuča, dan V. Jačević. 2021. The significance of reactive oxygen species and antioxidant defense system in plants: A concise overview. *Frontiers in Plant Science*, 11: 552969.
- Fang, X., Z. Zhu, J. Li, X. Wang, C. Wei, X. Zhang, Z. Dai, S. Liu dan F. Luan. 2024. Identification of chromosomal regions and candidate genes for round leaf locus in *Cucumis melo* L. *Plants*, 13(8): 1134.
- Ferreira, R.M.D.A., E.M.M. Aroucha, Paiva, C.A.D Medeiros, dan F. P. Barreto. 2016. Influence of the main stem pruning and fruit thinning on quality of melon. *Revista Ceres*, 63(6):789–795.
- Ganiger, V. M., B. Goudappanavar, S. Gondi, dan G. Bhuvaneshwari. 2017. Evaluation studies of wild melon (*Cucumis melo* var. *agrestis*) genotypes for growth, yield and quality traits. *J. Pure dan Applied Bioscience*, 5(2): 1132-1137.
- Garrido, A., A. Conde, J. Serôdio, R.C.H. De Vos, dan A. Cunha. 2023. Fruit photosynthesis: More to know about where, how and why. *J. Plants*, 12(13): 2393.
- Hoang, H. T., J. Y. Moon, dan Y. C. Lee. 2021. Natural antioxidants from plant extracts in skincare cosmetics: recent applications, challenges and perspectives. *Cosmetics*, 8(4): 106.
- International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)*. 2003. Descriptors for melon (*Cucumis melo* L.). IPGRI, Rome, Italy.
- Integrated Taxonomic Information System (ITIS)*. 2025. Taxonomic Hierarchy: *Cucumis melo* L. www.itis.gov, CC0.
- Jahan, N., Q. M. Ahamed, M. F. Khatun, M. R. Islam, M. G. Hossain, dan S. Rahman. 2024. Morphological diversity assessment of local muskmelon (*Cucumis melo* L.) germplasm in Bangladesh. *J. Agricultural Sciences–Sri Lanka*, 19(3).
- Kamtekar, S., V. Keer, dan V. Patil. 2014. Estimation of phenolic content, flavonoid content, antioxidant and alpha amylase inhibitory activity of marketed polyherbal formulation. *J. Pharmaceutical Science*, 4(9): 61 – 65.
- Karim, S. K. A., A. C. Allan, R. J. Schaffer, dan K. M. David. 2022. Cell division controls final fruit size in three apple (*malus* × *domestica*) cultivars. *J. Horticulturae*, 8(7): 657.

- Kusbandari, A., dan H. Susanti. 2017. Kandungan beta karoten dan aktivitas penangkapan radikal bebas terhadap DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) ekstrak buah blewah (*Cucumis melo* var. *cantalupensis* L.) secara spektrofotometri UV-Visibel. *J. Farmasi Sains dan Komunitas*, 14(1).
- Kyriacou, M. C., D. I. Leskovar, G. Colla dan Y. Rouphael. 2018. Watermelon and melon fruit quality: The genotypic and agro-environmental factors implicated. *Sci. Hortic*, 234: 393–408.
- Lecholocholo, N., T. Shoko, V. E. Manhivi, S. A. Akinola, M. M. Maboko, dan D. Sivakumar. 2022. Impact of different rootstocks on antioxidant properties and volatile profile of *Honeydew* melons (*Cucumis melo* L.) during postharvest storage. *Agronomy*, 12(10): 2498.
- Leong, L. P., dan G. Shui. 2002. An investigation of antioxidant capacity of fruits in Singapore markets. *Food Chemistry*, 76(1), 69–75.
- Lian, Q., Q. Fu, Y. Xu, Z. Hu, J. Zheng, A. Zhang, Y. He, C. Wang, C. Xu, B. Chen, J. Garcia-Mas, G. Zhao dan H. Wang. 2021. QTLs and candidate genes analyses for fruit size under domestication and differentiation in melon (*Cucumis melo* L.) based on high resolution maps. *J. BMC Plant Biology*, 21:126.
- Linnaeus, C. 1753. *Species plantarum*, vol. 1. Laurentius Salvius, Uppsala, Sweden.
- Liu, X., Y. Pan, C. Liu, Y. Ding, X. Wang, Z. Cheng, dan H. Meng. 2020. Cucumber fruit size and shape variations explored from the aspects of morphology, histology, and endogenous hormones. *Plants*, 9(6): 772.
- Mallek-Ayadi, S., N. Bahloul, S. Baklouti, dan N. Kechaou. 2022. Bioactive compounds from *Cucumis melo* L. fruits as potential nutraceutical food ingredients and juice processing using membrane technology. *Food Science and Nutrition*, 10(9): 2922–2934.
- Manchali, S., A. C. Murthy, A. G. Jayaprakasha, dan B. S. Patil. 2021. Nutritional composition and health benefits of various botanical types of melon (*Cucumis melo* L.). *J. Plants*, 10(9): 1755.
- Miller, F. A., J. F. Fundo, E. Garcia, J. R. Santos, C. L. M. Silva, dan T. R. S. Brandão. 2020. Physicochemical and bioactive characterisation of edible and waste parts of “Piel de Sapo” melon. *Horticulturae*, 6(4): 60.
- Muhamad, N., W. Sahadan dan L. Ho. 2018. Effect of drying temperatures and extraction solvents on total phenolic, flavonoid contents and antioxidant

- properties of Immature Manis Terengganu Melon (*Cucumis melo*). J. Agrobiotechnology, 9(1): 114–121.
- Nursyamsi, A., N. Nasrudin dan S. Nurhidayah. 2023. Pengaruh jenis pupuk organik dan penjarangan bakal buah terhadap pertumbuhan dan hasil melon. J. Agrotek Tropika, 11(1): 119–126.
- Panzella, L., dan A. Napolitano. 2019. Natural and bioinspired phenolic compounds as tyrosinase inhibitors for the treatment of skin hyperpigmentation: Recent advances. Cosmetics, 6(4), 57.
- Platzer, M., S. Kiese, T. Tybussek, T. Herfellner, F. Schneider, U. Schweiggert-Weisz dan P. Eisner. 2022. Radical scavenging mechanisms of phenolic compounds: A quantitative structure-property relationship (QSPR) study. J. Frontiers in Nutrition, 9: 882458.
- Platzer, M., S. Kiese, T. Herfellner, U. Schweiggert-Weisz, O. Miesbauer, dan P. Eisner. 2021. Common trends and differences in antioxidant activity analysis of phenolic substances using single electron transfer based assays. Molecules, 26(5): 1244.
- Pujol, M. dan Garcia-Mas, J. 2023. Regulation of climacteric fruit ripening in melon: Recent advances and future challenges. J. Experimental Botany 74(20): 6224–6236.
- Salim, S. A., F. A. Saputri, N. M. Saptarini dan J. Levita. 2020. Kelebihan dan keterbatasan pereaksi *Folin-Ciocalteu* dalam penentuan kadar fenol total pada tanaman. J. Farmaka, 18(1): 46–57.
- Sangar, M., Z. Zakaria, N. Hussin, dan N. Shahidan. 2021. Antioxidant Activity and Total Phenolic Content in Immature and Undersized Mature Melon Manis Terengganu (*Cucumis melo* L.) Peel, Seed and Flesh powder. Bioscience Research. 18(2): 1 – 8.
- Santo, M., C. Mayobre, L. Pereira, J. Argyris, L. Valverde, A. M. Martin-Hernandez dan M. Pujol. 2022. Fruit morphology and ripening-related QTLs in a newly developed introgression line collection of the elite varieties ‘Védrantais’ and ‘Piel de Sapo’. J. Plants, 11(22): 3120.
- Shehata, F.A., R. Hamdy, I. E. Garf, dan E.M. Megahed. 2026. Macromorphological, anatomical, and phytochemical characterization of *Cucumis melo* var. *agrestis* Naudin: a potential source of natural antioxidants. Scientific Reports, 16(1): 12711.
- Singh, D., D. I. Leskovar, S. P. Sharma, N. K. Sarao, dan V. K. Vashisht. 2020. Genetic diversity and interrelationship among Indian and exotic melons based

- on fruit morphology, quality components and microsatellite markers. *Physiology and Molecular Biology of Plants*, 26(5): 985–1002.
- Singleton, V. L., R. Orthofer, dan R. M. Lamuela-Raventós. 1999. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of *Folin-Ciocalteu* reagent. *J. Enology and Viticulture*. 16: 152–178.
- Silva, G. L. D., R. C. F. Queiroga, F. H. F. Pereira, F. F. D. Sousa, Z. L. D. Silva, R. P. Ferreira dan O. H. D. Oliveira. 2019. Effects of fruit thinning and main stem pruning in melon crops *J. Experimental Agriculture International*, 39(3).
- Silva, C. E. da dan M. T. P. S. Clerici. 2025. Contributions of *Cucumis* L. genetic diversity to phytochemical bioavailability and its impact on human health: A review. *Food Science and Technology*, 45: 491.
- Sun, T., H. Yuan, H. Cao, M. Yazdani, Y. Tadmor, dan L. Li. 2018. Carotenoid metabolism in plants: The role of plastids. *Molecular Plant*, 11(1): 58-74.
- Tadmor, Y., J. Burger, I. Yaakov, A. Feder, S.E. Libhaber, V. Portnoy, A. Meir, G. Tzuri, U. Sa'ar, I. Rogachev, A. Aharoni, N. Katzir, A.A. Schaffer dan E. Lewinsohn. 2010. Genetics of flavonoid, carotenoid, and chlorophyll pigments in melon fruit rinds. *J. Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58(19): 10722-10728.
- Vella, F. M., R. Calandrelli, dan B. Laratta. 2021. Influence of ripening on polyphenolic content, degradative, and browning enzymes in *cantaloupe* varieties (*Cucumis melo* L.). *Horticulturae*, 7(11): 421.
- Wei, M., H. Wang, T. Ma, Q. Ge, Y. Fang, dan X. Sun. 2021. Comprehensive utilization of thinned unripe fruits from horticultural crops. *Foods*, 10(9): 2043.
- Wulandari, P., B. S. Daryono, dan Supriyadi. 2017. The effect of ripening stages on the antioxidant potential of melon (*Cucumis melo* L.) cultivar Hikapel. *AIP Conference Proceedings*, 1854 (1): 1-6.
- Zagoskina, N. V., M. Y. Zubova, T. L. Nechaeva, V. V. Kazantseva, E. A. Goncharuk, V. M. Katanskaya, E. N. Baranova, dan M. A. Aksenova. 2023. Polyphenols in plants: Structure, biosynthesis, abiotic stress regulation, and practical applications. *J. Molecular Sciences*, 24(18): 13874.
- Zulfikar, M., F. S. Widya, W. A. Wibowo, B. S. Daryono dan S. Widiyanto. 2020. Antioxidant activity of melon fruit (*Cucumis melo* L. 'GMP') ethanolic extract. *AIP Conference Proceedings*, 2260(1): 040029.