

Evaluasi Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) untuk Perakitan Varietas Hibrida Baru

*Evaluation of Melon Genotypes (*Cucumis melo* L.) for Breeding Improved Hybrid Varieties*

Jundi Aiman Abdullah¹, Willy Bayuardi Suwarno^{1*}, Yudiwanti W. E. Kusumo¹

Diterima 22 Februari 2023/Disetujui 10 April 2023

ABSTRACT

Melon (*Cucumis melo* L.) is a popular horticultural commodity in Indonesia, but the availability of domestic varieties is still limited. This study aimed to elucidate the plant characteristics and fruit quality of 10 melon genotypes and identify potential genotypes for developing improved varieties. The genetic material evaluated was 9 melon genotypes from the collection of the Center for Tropical Horticulture Studies (PKHT) IPB, namely IPB G1, IPB G30, IPB G41, IPB 240, IPB 283, Glamour S1, IPB M13, IPB M23, and IPB M21, as well as one commercial hybrid variety (Alisha F1) as a check. The experiment used a randomized complete block design with three replications. The IPB G1 genotype has a unique pattern on the fruit rind and the IPB 240 genotype has a thick mesh with a moderately-dense intensity. The IPB G41 genotype has a high total soluble solids content and tastes very sweet, while the Glamour S1 genotype has large fruit size. These four genotypes are considered potential as breeding material.

Keywords: correlation, melon breeding, melon characteristic, potential genotypes

ABSTRAK

Melon (*Cucumis melo* L.) adalah komoditi hortikultura yang populer di Indonesia, namun ketersediaan varietas dalam negeri masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mempelajari karakteristik tanaman dan kualitas buah 10 genotipe melon dan mengidentifikasi genotipe-genotipe potensial untuk perakitan varietas baru. Materi genetik yang dievaluasi adalah 9 genotipe melon koleksi Pusat Kajian Hortikultura Tropika (PKHT) IPB yaitu IPB G1, IPB G30, IPB G41, IPB 240, IPB 283, Glamour S1, IPB M13, IPB M23, dan IPB M21, serta satu varietas hibrida komersial (Alisha F1) sebagai pembanding. Percobaan menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak dengan tiga ulangan. Genotipe IPB G1 memiliki keunikan berupa corak pada kulit buah dan genotipe IPB 240 memiliki jala yang tebal dengan intensitas tidak terlalu rapat. Genotipe IPB G41 memiliki kandungan padatan terlarut total yang tinggi dan rasanya sangat manis, sedangkan genotipe Glamour S1 memiliki ukuran buah yang besar. Keempat genotipe tersebut dinilai potensial sebagai materi pemuliaan.

Kata kunci: genotipe potensial, karakteristik melon, korelasi, pemuliaan melon

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) adalah spesies tanaman yang memiliki keragaman genetik tinggi yang berasal dari Afrika. Selain itu, Asia juga merupakan pusat keanekaragaman melon. Melon terdiri atas beberapa kelompok varietas, diantaranya yang populer di Indonesia yaitu *C. melo* var. *reticulatus*, *C. melo* var. *inodorus*, dan *C. melo* var. *cantalupensis*. Melon *reticulatus* umumnya memiliki kulit berjala, daging buah

tebal, warna daging buah hijau atau oranye, tekstur daging buah yang kenyal atau renyah, dan beraroma. Melon *inodorus* umumnya memiliki kulit yang halus (tidak berjala), daging buah berwarna putih, hijau, atau oranye dan bertekstur renyah. Melon *cantalupensis* umumnya memiliki kulit yang berjuring, daging buah berwarna kuning atau oranye, bertekstur *juicy*, beraroma sangat kuat (Robinson dan Decker-Walters, 1999; Nunez-Palenius, 2008; Endl *et al.*, 2018).

¹Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Jalan Meranti, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia.
Email: bayuardi@gmail.com (*penulis korespondensi)

Indonesia merupakan negara produsen serta konsumen buah melon yang tinggi, akan tetapi masih mengimpor benih melon dengan harga tinggi dalam jumlah yang banyak sehingga mengakibatkan fluktuasi produksi melon di Indonesia (Sobir *et al.*, 2009). Produksi melon pada tahun 2018 mencapai 118,722 ton, jumlah produksi tersebut mengalami peningkatan yang cukup besar yaitu 28.43% dibandingkan tahun 2017 (92,435 ton). Hal tersebut disebabkan meningkatnya luasan areal panen melon yang cukup signifikan yaitu sebesar 16.21%, serta meningkatnya produktivitas sebesar 10.55% (BPS, 2019). Melon mengandung β -karoten, lutein, dan vitamin C (Laur dan Tian, 2011), serta sumber serat yang baik untuk tubuh. Kandungan tersebut baik untuk masyarakat Indonesia yang mulai meningkatnya kesadaran akan gizi. Varietas hibrida memiliki tingkat keseragaman yang lebih tinggi dibandingkan varietas bersari bebas, namun varietas bersari bebas relatif lebih mudah memproduksi benihnya. Hal-hal tersebut membuka peluang pemulia tanaman untuk mengurangi kebergantungan benih impor serta memenuhi kebutuhan gizi masyarakat melalui perakitan varietas melon dalam negeri.

Ren *et al.* (2013) menyatakan bahwa karakterisasi diperlukan dalam melakukan pemuliaan untuk membentuk populasi dasar. Tujuan utama kegiatan pemuliaan adalah peningkatan produksi dan mengidentifikasi karakter-karakter yang bermanfaat dalam pemuliaan. Pemulia tanaman memerlukan plasma nutfah yang memiliki karakter-karakter unggul untuk digunakan dalam perakitan tanaman. Karakter penting pada melon antara lain adalah bobot buah dan kandungan padatan terlarut total (Rad *et al.* 2016; Huda dan Suwarno, 2016). Penelitian ini bertujuan mempelajari karakteristik tanaman dan kualitas buah 10 genotipe melon dan mengidentifikasi genotipe potensial untuk materi perakitan varietas hibrida baru.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juli 2020 di *greenhouse* Kebun Percobaan Pusat Kajian Hortikultura Tropika IPB Tajur II, Bogor. Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 genotipe melon yang terdiri atas 9 genotipe dari koleksi PKHT IPB (IPB G1, IPB G30, IPB G41, IPB 240, IPB 283, Glamour S1, IPB M13, IPB M23, IPB M21), dan satu varietas hibrida komersial sebagai pembanding (Alisha F1).

Percobaan dilakukan menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKL) faktor tunggal dengan tiga ulangan. Faktor yang diuji adalah genotipe melon, yang terdiri atas 10 taraf. Banyaknya satuan percobaan adalah 30, dan setiap satuan percobaan terdiri atas 9 tanaman yang masing-masing ditanam dalam *polybag*.

Pelaksanaan percobaan diawali dengan penyiapan bahan tanam. Benih yang akan disemai direndam dalam campuran air hangat dan PGPR selama 6 jam, dikecambahkan pada

kertas buram basah selama 1-2 hari, kemudian dipindahkan ke tray semai hingga bibit berumur 11 hari. Bibit lalu dipindah tanam ke *polybag* dengan jarak tanam 60 cm x 60 cm. Media tanam yang digunakan berupa campuran tanah, pupuk kandang, dan sekam bakar dengan perbandingan 2:1:1. Sebelum dicampurkan, tanah dan arang sekam disterilisasi menggunakan basamid selama 7 hari. Selain itu, ditambahkan pupuk dasar NPK 16:16:16 dengan dosis 20 g per tanaman dan kapton 100 g per tanaman.

Kegiatan pemeliharaan meliputi: 1) pengikatan batang tanaman; 2) pemangkasan cabang lateral; 3) pemupukan lanjutan menggunakan NPK 16:16:16 dengan dosis 5 g L-1 pada 7 HST, 10 g L-1 pada 14 HST, dan 20 g L-1 pada 21, 28, 35, 49, 56, 63, 70, 77 HST; 4) penyiraman; 5) pengendalian hama dan penyakit; 6) pengikatan buah. Pemanenan dilakukan pada buah yang sudah menunjukkan ciri-ciri panen, yaitu terdapat keretakan pada tangkai buah pada tipe melon berjala, dan warna kulit buah sudah tua pada tipe melon tidak berjala.

Pengamatan dilakukan pada setiap tanaman. Satu buah dipertahankan tumbuh per tanaman, dan karakter-karakter buah diamati pada buah tersebut. Pengamatan mengacu pada Descriptor for Melon (*Cucumis melo* L.) (IPGRI, 2003) dengan modifikasi. Karakter yang diamati meliputi karakter kualitatif dan kuantitatif, yaitu: Karakter kualitatif yang diamati yaitu warna batang, dengan kriteria: 1) kuning, 2) hijau muda, 3) hijau, 4) hijau tua; warna daun, dengan kriteria: 1) hijau muda, 2) hijau, 3) hijau tua; bentuk daun, dengan kriteria: 1) *entire*, 2) *trilobate*, 3) *pentalobate*, 4) *3-palmately lobed*, 5) *5-palmately lobed*; bentuk tepi daun, dengan kriteria: 1) *shallow*, 2) *intermediate*, 3) *deep*; warna bunga, dengan kriteria: 1) putih-kuning, 2) kuning-krem, 3) kuning, 4) kuning tua, 5) oranye, 6) hijau; bentuk buah, dengan kriteria: 1) *globular*, 2) *flattened*, 3) *oblate*, 4) *elliptical*, 5) *ovate*; warna kulit buah, dengan kriteria: 1) putih, 2) putih-kuning, 3) krem, 4) kuning, 5) hijau, 6) hijau tua; warna daging buah, dengan kriteria: 1) putih, 2) kuning, 3) hijau muda, 4) hijau, 5) oranye, 6) salmon (merah muda-merah); tekstur daging buah, dengan kriteria: 1) lembut, 2) kenyal, 3) renyah, 4) *soft-spongy*; aroma luar buah, dengan kriteria: 0) tidak ada, 1) ada; aroma dalam buah, dengan kriteria: 0) tidak ada, 1) ada; juring pada buah, dengan kriteria: 0) tidak ada, 1) ada; jala pada buah, dengan kriteria: 0) tidak ada, 1) ada; *after taste*: 0) tidak ada, 1) ada.

Karakter kuantitatif yang diamati yaitu diameter batang (mm), diukur 10 cm dari permukaan tanah; panjang ruas (cm); panjang daun (cm), diukur dari pangkal daun hingga ujung daun; lebar daun (cm), diukur secara horizontal; umur panen (hari), dihitung dari mulai pindah tanam sampai buah dipanen; panjang buah (cm), diukur dari pangkal sampai ujung buah; diameter buah (cm), diukur pada bagian tengah buah; tebal daging buah (cm), diukur pada bagian tengah buah; bobot buah (kg), diukur menggunakan timbangan digital; padatan terlarut total ($^{\circ}$ Brix), diukur menggunakan *hand refractometer*.

Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis dengan uji F untuk mempelajari pengaruh genotipe terhadap karakter

kuantitatif yang diamati. Jika genotipe berpengaruh nyata, dilakukan uji perbedaan nilai tengah genotipe dengan metode DMRT pada taraf 5%. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SAS (sas.com). Pengolahan data kualitatif dilakukan dengan menghitung modus untuk setiap genotipe dan karakter. Analisis korelasi Pearson dilakukan untuk melihat keeratan hubungan antar karakter kuantitatif tanaman dan buah.

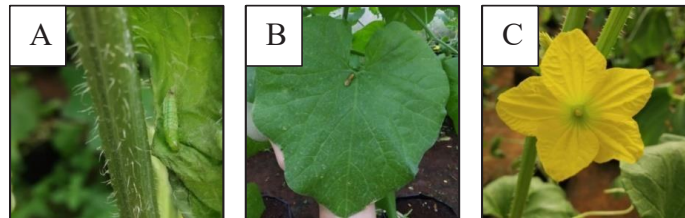
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sepuluh genotipe melon yang dievaluasi menunjukkan keragaan yang sama pada karakter warna batang, warna daun, dan warna bunga, yaitu batang berwarna hijau tua, daun berwarna hijau tua, dan bunga berwarna kuning (Gambar 1). Semua genotipe memiliki karakter bentuk daun, bentuk tepi daun, dan permukaan daun yang seragam, yaitu secara berturut-turut *entire*, *shallow*, dan *intermediate* (Gambar 2). Warna hijau pada batang dan daun tanaman melon menunjukkan bahwa tanaman berada pada lingkungan tumbuh yang optimum dan tidak mengalami defisiensi nitrogen. Xu *et al.* (2011) mengemukakan bahwa daun akan menguning seiring dengan kurangnya nitrogen selama proses pertumbuhan.

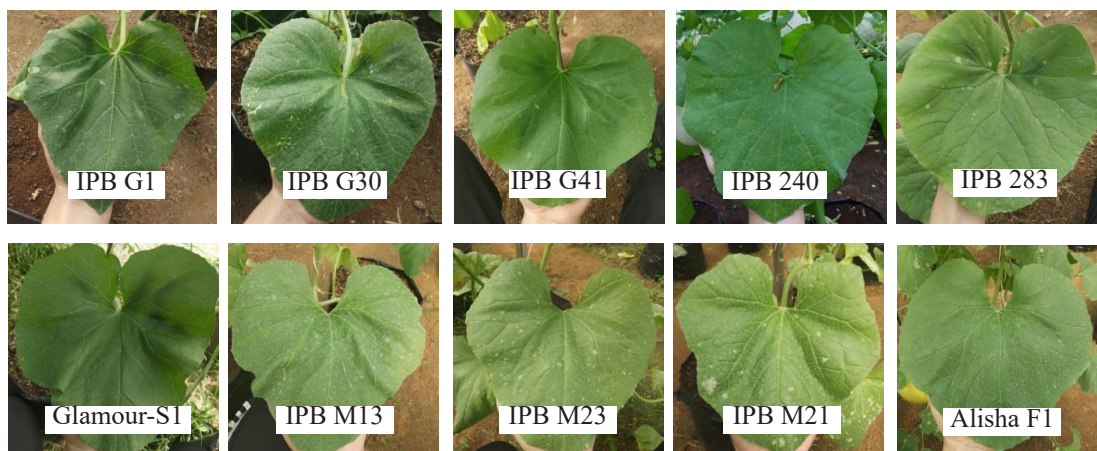
Keragaan buah dari 10 genotipe melon ditampilkan pada Gambar 3. Genotipe IPB 240 dan Glamour S1 memiliki jala yang tebal pada kulit buah. Genotipe IPB G1 memiliki corak pada kulit buah yang membuat genotipe tersebut berbeda dengan yang lainnya. Bentuk buah yang diamati memiliki keragaman yaitu *globular*, *elliptical*, dan *flattened* (Tabel 1).

Warna kulit yang diamati sudah menunjukkan ciri-ciri matang. Warna kulit buah melon yang sudah matang pada umumnya berwarna cerah (Ahmad, 2017; Sasaki *et al.*, 2020; Ergun *et al.*, 2005). Buah melon tipe inodorus umumnya mengalami perubahan warna menjadi tua ketika matang (contohnya, menjadi kuning tua jika kulitnya berwarna kuning, atau menjadi krem jika kulitnya berwarna putih), sedangkan buah melon tipe *reticulatus* yang matang umumnya menunjukkan jala yang sempurna dan keretakan pada tangkai buah (Mutton *et al.*, 1981; Senesi *et al.*, 2005; Cuevas *et al.*, 2010; Huda *et al.*, 2018).

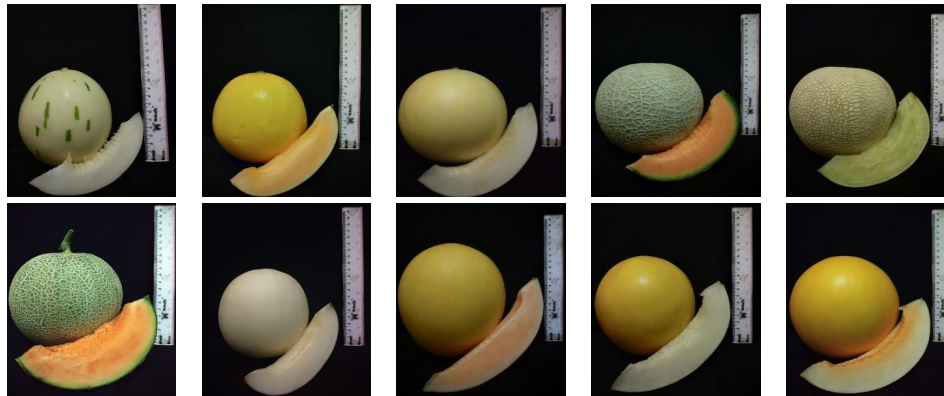
Warna daging buah dapat merujuk pada kegemaran konsumen. Monita (2008) menyatakan bahwa preferensi konsumen terhadap buah melon dengan daging buah berwarna oranye lebih tinggi daripada buah melon dengan daging buah berwarna putih kehijauan dan hijau. Selain itu, aroma buah juga merupakan karakter kegemaran konsumen. Genotipe IPB G1, IPB 283, IPB M23, dan Alisha F1 memiliki aroma luar dan dalam buah yang dapat menarik konsumen. Aroma buah dapat dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah (Beaulieu dan Grimm, 2001). Jala pada kulit buah dimiliki oleh genotipe IPB 240, IPB 283, dan Glamour S1. Jala buah berpengaruh pada produksi etilen, umumnya kulit buah yang berjala menghasilkan jumlah etilen yang lebih tinggi dibandingkan buah yang berkulit halus (Zheng dan Wolff 2000; Ezura dan Owino, 2008). Semua genotipe yang diamati tidak memiliki rasa belakang (*after-taste*), sehingga dapat dikatakan memiliki cita rasa yang cukup baik.



Gambar 1. Warna batang (A), warna daun (B), dan warna bunga (C) melon pada genotipe yang diamati



Gambar 2. Keragaman daun pada 10 genotipe



Gambar 3. Keragaman buah pada 10 genotipe

Tabel 1. Keragaman beberapa karakter kualitatif buah 10 genotipe melon

Genotipe	Bentuk Buah	Warna kulit buah	Warna daging buah	Tekstur daging buah	Aroma luar buah	Aroma dalam buah	Juring buah	Jala buah	After taste
IPB G1	<i>Elliptical</i>	Putih-kuning	Putih	Renyah	A	A	TA	TA	TA
IPB G30	<i>Flattened</i>	Kuning	Oranye	Renyah	TA	A	TA	TA	TA
IPB G41	<i>Globular</i>	Putih-kuning	Putih	Renyah	TA	A	TA	TA	TA
IPB 240	<i>Globular</i>	Hijau	Oranye	Lembut	TA	A	TA	A	TA
IPB 283	<i>Globular</i>	Putih-kuning	Hijau muda	Lembut	A	A	TA	A	TA
Glamour	<i>Flattened</i>	Hijau	Oranye	Renyah	TA	A	TA	A	TA
IPB M13	<i>Flattened</i>	Putih-kuning	Putih	Renyah	TA	TA	TA	TA	TA
IPB M23	<i>Elliptical</i>	Kuning	Oranye	Lembut	A	A	TA	TA	TA
IPB M21	<i>Globular</i>	Kuning	Putih	<i>Soft-spongy</i>	TA	A	TA	TA	TA
Alisha F1	<i>Globular</i>	Kuning	Oranye	Renyah	A	A	TA	TA	TA

Keterangan: A= ada; TA: tidak ada

Pengaruh ulangan tidak nyata terhadap semua karakter kecuali panjang ruas (Tabel 2). Hal ini mengindikasikan kondisi lingkungan percobaan relatif homogen. Genotipe berpengaruh nyata pada semua karakter kecuali umur panen. Hal ini menandakan adanya keragaman genetik antar genotipe yang diuji, sehingga seleksi genotipe memungkinkan untuk dilakukan. Koefisien keragaman pada semua peubah berkisar antara 4.12-9.46% kecuali pada peubah bobot buah yaitu mencapai 19.05%. Besar kecilnya nilai koefisien keragaman menunjukkan derajat ketelitian percobaan (Harjosuwono, 2011).

Semua genotipe uji memiliki diameter batang yang tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Alisha F1, kecuali IPB M21 yang nyata lebih kecil (Tabel 3). Genotipe IPB G30 dan Glamour S1 memiliki rata-rata tertinggi untuk panjang ruas dan berbeda nyata dengan semua genotipe lainnya. Semua genotipe memiliki panjang daun yang serupa dan hanya Glamour S1 dan IPB M21 yang berbeda nyata. Pada karakter lebar daun, genotipe Glamour S1 berbeda nyata dengan semua genotipe kecuali IPB 240. Rata-rata umur panen tidak berbeda nyata antar genotipe, berkisar antara 77-86 HST (Tabel 3).

Genotipe IPB G30, IPB G41, dan IPB 240 memiliki diameter buah, panjang buah, tebal daging buah, dan bobot buah yang tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Alisha F1. Genotipe Glamour S1 memiliki keunggulan berupa bobot buah yang besar, diduga karena generasi S1 mengalami inbreeding depression yang relatif rendah dan masih memiliki tingkat heterozigositas yang relatif tinggi. Hampir semua genotipe yang diuji memiliki ukuran buah relatif kecil, namun masih dapat diperuntukkan bagi pasar eksklusif yang menghendaki buah berkualitas dan berukuran tidak terlalu besar untuk konsumsi keluarga kecil, seperti genotipe-genotipe yang diuji oleh Khumaero *et al.* (2014). Enam genotipe uji, yaitu IPB G41, IPB 240, Glamour S1, IPB M13, IPB M23, dan IPB M21 memiliki kandungan padatan terlarut total (PTT) yang setara dengan varietas Alisha F1. Kandungan PTT berkaitan dengan tingkat kemanisan buah melon. Tingkat kemanisan tersebut berbeda-beda diantara bagian buah terdalam (mendekati biji) hingga bagian terluar (mendekati kulit), dimana kandungan PTT pada bagian buah terdalam umumnya lebih tinggi dibandingkan bagian terluar (Peiris *et al.*, 1999). Kandungan PTT merupakan karakter

Tabel 2. Rekapitulasi hasil analisis ragam karakter tanaman dan buah 10 genotipe melon

Karakter	Nilai F		Koefisien keragaman (%)
	Ulangan	Genotipe	
Diameter batang (mm)	0.21 ^{tn}	8.13**	5.80
Panjang ruas (cm)	6.16*	25.42**	5.39
Panjang daun (cm)	2.55 ^{tn}	3.55*	4.95
Lebar daun (cm)	1.94 ^{tn}	20.60**	4.21
Umur panen (HST)	1.45 ^{tn}	1.06 ^{tn}	6.29
Diameter buah (cm)	0.52 ^{tn}	7.81**	6.05
Panjang buah (cm)	0.15 ^{tn}	5.03**	7.95
Tebal daging buah (cm)	2.21 ^{tn}	4.97**	9.46
Bobot buah (g)	0.18 ^{tn}	5.75**	19.05
Padatan terlarut total (^o Bx)	1.94 ^{tn}	8.12**	7.95

Keterangan: * = berpengaruh nyata = tidak berpengaruh nyata ($p \geq 0.05$); ^{tn} = tidak berpengaruh nyata ($p \geq 0.05$)

Tabel 3. Nilai tengah karakter tanaman 10 genotipe melon

Genotipe	Diameter batang (mm)	Panjang ruas (cm)	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)	Umur panen (HST)
IPB G1	6.3ab	6.4d	15.2ab	15.5e	82
IPB G30	6.1bc	10.5a	14.8ab	18.1cd	77
IPB G41	6.6ab	6.6cd	14.1ab	16.2de	86
IPB 240	6.7ab	7.9bc	14.6ab	20.6ab	81
IPB 283	7.0ab	7.3bcd	13.7ab	19.3bc	79
Glamour-S1	7.3a	9.8a	15.7a	22.1a	80
IPB M13	6.8ab	7.2bcd	13.5ab	16.7cde	86
IPB M23	6.8ab	7.4bcd	15.5ab	17.8bcde	84
IPB M21	5.0c	8.3b	13.3b	16.5de	86
Alisha F1	6.7ab	7.8bc	15.1ab	18.4bcd	85

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT $\alpha = 5\%$

buah penting yang dipertimbangkan dalam seleksi, seperti dalam penelitian Huda *et al.* (2017).

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa diameter batang berkorelasi positif nyata dengan tebal daging buah (Tabel 5). Hal ini mengindikasikan bahwa genotipe-genotipe yang memiliki diameter batang yang besar juga memiliki daging buah yang tebal, dan sebaliknya. Lebar daun berkorelasi positif nyata dengan diameter buah dan tebal daging buah, namun tidak berkorelasi nyata dengan bobot buah. Meskipun demikian, diameter buah berkorelasi positif sangat nyata terhadap bobot buah, sejalan dengan hasil penelitian Anggraito (2004) dan Huda *et al.* (2018). Selain diameter buah, panjang buah juga berkorelasi positif nyata terhadap bobot buah, seperti halnya hasil penelitian Taha *et al.* (2003) dan Huda *et al.* (2017). Umur panen berkorelasi positif

nyata terhadap PTT, sejalan dengan pernyataan Ahmad (2017) bahwa PTT akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia panen hingga titik tertentu.

KESIMPULAN

Genotipe IPB G1 memiliki keunikan berupa corak pada kulit buah dan genotipe IPB 240 memiliki jala yang tebal dengan intensitas tidak terlalu rapat. Genotipe IPB G41 memiliki kandungan padatan terlarut total yang tinggi dan rasanya sangat manis, sedangkan genotipe Glamour S1 memiliki ukuran buah yang besar. Keempat genotipe tersebut dinilai potensial sebagai materi genetik untuk pemuliaan melon. Karakter bobot buah berkorelasi positif dengan lebar daun, diameter buah, dan panjang buah.

Tabel 4. Nilai tengah karakter buah 10 genotipe melon

Genotipe	Diameter buah (cm)	Panjang buah (cm)	Tebal daging buah (cm)	Bobot buah (g)	PTT (°Bx)
IPB G1	9.9c	11.4ab	2.1b	599.3b	10.7c
IPB G30	10.5bc	11.0ab	2.2b	640.7b	11.0c
IPB G41	10.4bc	11.6ab	2.4ab	656.5b	15.2a
IPB 240	11.5bc	10.5ab	2.6ab	789.7b	12.7abc
IPB 283	10.2bc	9.5b	3.0a	570.7b	10.7c
Glamour-S1	13.6a	12.9a	3.1a	1278.7a	11.7bc
IPB M13	10.8bc	12.1ab	2.6ab	764.1ab	10.7bc
IPB M23	11.4abc	13.8a	2.9ab	965.9ab	13.6abc
IPB M21	11.6bc	12.6a	2.4ab	781.0b	14.7a
Alisha F1	12.1ab	13.3a	2.7ab	967.3ab	14.0ab

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT $\alpha = 5\%$

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik Indonesia. 2019. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia 2018. Badan Pusat Statistik, Jakarta, ID.
- [IPGRI] International Plant Genetic Resources Institute. 2003. Descriptors for Melon (*Cucumis melo* L.). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Ahmad, U. 2017. The use of color distribution analysis for ripeness prediction of Golden Apollo melon. *J. Appl. Hort.* 19: 1-7.
- Anggraito, Y.U. 2004. Identifikasi berat, diameter, dan tebal daging buah melon (*Cucumis melo* L.) kultivar Action 434 tetraploid akibat perlakuan kolkisin. *Berk. Penelit. Hayati.* 10: 37-42. Doi: <https://doi.org/10.23869/bphjbr.10.1.20047>
- Beaulieu, J.C., C.C. Grimm. 2001. Identification of volatile compounds in cantaloupe at various developmental stages using solid phase microextraction. *J. Agric. Food Chem.* 49:1345-1352. Doi: <https://doi.org/10.1021/jf0005768>
- Cuevas, H.E., J.E. Staub, P.W. Simon. 2010. Inheritance of beta-carotene-associated mesocarp color and fruit maturity of melon (*Cucumis melo* L.). *Euphytica.* 173:129-140. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10681-010-0142-y>
- Endl, J., E.G. Achigan-Dako, A.K. Pandey, A.J. Monforte, B. Pico, H. Schaefer. 2018. Repeated domestication of melon (*Cucumis melo*) in Africa and Asia and a new close relative from India. *Am. J. Bot.* 105:1-10. Doi: <https://doi.org/10.1002/ajb2.1172>
- Ergun, M., J. Jeong, D.J. Huber, D.J. Cantliffe. 2005. Suppression of ripening and softening of 'Galia' melons by 1-methylcyclopropene applied at preripe or ripe stages of development. *Hort Sci.* 40(1):170-175. Doi: <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.40.1.170>
- Ezura, H., W.O. Owino. 2008. Melon, an alternative model plant for elucidating fruit ripening. *Plant Sci.* 175:121-129. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2008.02.004>
- Huda, A.N., W.B. Suwarno, A. Maharijaya. 2017. Keragaman genetik karakteristik buah antar 17 genotipe melon (*Cucumis melo* L.). *J. Hort. Indonesia.* 8(1):1-12. Doi: <https://doi.org/10.29244/jhi.8.1.1-12>
- Huda, A.N., W.B. Suwarno, A. Maharijaya. 2018. Respon delapan genotipe melon (*Cucumis melo* L.) terhadap perlakuan KNO₃. *J. Hort. Indonesia.* 9(2):84-92. Doi: <https://doi.org/10.29244/jhi.9.2.84-92>
- Huda, A.N., W.B. Suwarno, A. Maharijaya. 2018. Karakteristik buah melon (*Cucumis melo* L.) pada lima stadia kematangan. *J. Agron. Indonesia.* 46(3):298-305. Doi: <https://doi.org/10.24831/jai.v46i3.12660>
- Huda, A.N., W.B. Suwarno. 2016. IPB Meta 9: A potential genetic source for downy mildew resistance in melon (*Cucumis melo* L.). *Transaction of Persatuan Genetik Malaysia.* 3:177-182.
- Khumaero, W., D. Efendi, W.B. Suwarno, Sobir. 2014. Evaluasi karakteristik hortikultura empat genotipe melon (*Cucumis melo* L.) Pusat Kajian Hortikultura Tropika IPB. *J. Hort. Indonesia.* 5(1):56-63. Doi: <https://doi.org/10.29244/jhi.5.1.56-63>

- Laur, L.M., L. Tian. 2011. Provitamin A and vitamin C contents in selected California-grown cantaloupe and honeydew melons and imported melons. *J. Food Compos. Anal.* 24:194-201. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2010.07.009>
- Monita, L. 2008. Evaluasi karakteristik hortikultura delapan hibrida melon (*Cucumis melo* L.). Skripsi. IPB University, Bogor.
- Mutton, L.L., B.R. Cullis, A.B. Blakeney. 1981. The objective definition of eating quality in rockmelons (*Cucumis melo*). *J. Sci. Food Agric.* 32:385-391. Doi: <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740320412>
- Nuñez-Paleniús, H.G., M. Gomez-Lim, N. Ochoa-Alejo, R. Grumet, G. Lester, D.J. Cantliffe. 2008. Melon fruits: genetic diversity, physiology, and biotechnology features. *Critical Reviews in Biotechnology.* 28:13–55. Doi: <https://doi.org/10.1080/07388550801891111>
- Peiris, K.H.S., G.G. Dull, R.G. Leffler, S.J. Kays. 1999. Spatial variability of soluble solids or dry-matter content within individual fruits, bulbs, or tubers: implications for the development and use of NIR spectroscopic technique. *Hort. Sci.* 34(1):114-118. Doi: <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.34.1.114>
- Rad, M.R.N., H.R. Fanaei, A. Ghalandarzahi. 2016. Integrated selection criteria in melon breeding. *Int. J. Veg. Sci.* 18(28): 1-10.
- Ren, Y., H. Bang, J. Gould, K.S. Rathore, B.S. Patil, K.M. Crosby. 2013. Shoot regeneration and ploidy variation in tissue culture of honeydew melon (*Cucumis melo* L. inodorus). *In Vitro Cell. Dev. Biol. Plant.* 49:223–229. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11627-012-9482-8>
- Robinson, R.W., D.S. Decker-Walters. 1999. Cucurbits. CAB International, New York, US.
- Sasaki, A., Y. Nakamura, Y. Kobayashi, W. Aoi, T. Nakamura, K. Shirota, N. Suetome, M. Fukui, T. Matsuo, S. Okamoto, Y. Tashiro, E.Y. Park, K. Sato. 2020. Contribution of Katsura-uri (Japan's heirloom pickling melon, *Cucumis melo* var. conomon) at the completely ripe stage to diabetes control. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 66:261-269. Doi: <https://doi.org/10.3177/jnsv.66.261>
- Senesi, E., L.F.D. Casera, C. Prinzialli, R. Lo Scalzo. 2005. Influence of ripening stage on volatiles composition, physicochemical indexes and sensory evaluation in two varieties of muskmelon (*Cucumis melo* L. var. *reticulatus* Naud). *J. Sci. Food Agric.* 85:1241-1251. Doi: <https://doi.org/10.1002/jsfa.2094>
- Sobir, W.B. Suwarno, E. Gunawan. 2009. Uji multilokasi melon hibrida potensial dan perakitan varietas melon hibrida unggul. Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian IPB. Bogor, 22-23 Desember 2009.
- Taha, M., K. Omara, A. El Jack. 2003. Correlation among growth, yield, and quality characters in *Cucumis melo* L. Cucurbit Genetics Cooperative Report. 26: 9-11.
- Xu, G., F. Zhang, S.G. Shah, Y. Ye, H. Mao. 2011. Use of leaf color images to identify nitrogen and potassium deficient tomatoes. *Pattern Recognit. Lett.* 32:1584–1590. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2011.04.020>
- Zheng, X.Y., D.W. Wolff. 2000. Ethylene production, shelf-life and evidence of RFLP polymorphisms linked to ethylene genes in melon (*Cucumis melo* L.). *Theor. Appl. Genet.* 101: 613-624. Doi: <https://doi.org/10.1007/s001220051523>