

Keragaan dan Keragaman Karakter Morfoagronomi pada Empat Galur Elit Melon (*Cucumis melo* L.) Berumur Genjah

Performance and Diversity of Morpho-agronomic Characters in Four Elite Lines of Early Mature Melon (Cucumis melo L.)

Rahma Nurul Muslimah¹⁾, Aditia M. Ramadan¹⁾, Z. Millah²⁾, Susiyanti²⁾, S. Hilal²⁾,
Danu Sabda M³⁾, Azis Natawijaya⁴⁾

¹⁾PT. Fitotech Agri Lestari, ²⁾Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, ³⁾Benih Sumber Andalan Research Center, ⁴⁾PT. Bumitama Gunajaya Agro

Korespondensi: aznatawijaya@yahoo.com

Diterima: 26 Juli 2023 **Disetujui:** 19 September 2023 **Dipublikasi:** 25 September 2023

DOI: [10.24198/zuriat.v34i2.48648](https://doi.org/10.24198/zuriat.v34i2.48648)

ABSTRAK

Tanaman melon merupakan tanaman yang disukai masyarakat karena rasanya yang manis dan mengandung vitamin dan mineral. Permintaan melon meningkat pertahunnya, tetapi benih melon yang digunakan adalah benih impor, sehingga kurang efisien dalam budidaya melon. Solusi untuk menekan biaya produksi melon dengan menggunakan benih lokal adalah dengan menggunakan metode pemuliaan tanaman. Pemuliaan melon konvergen yang melibatkan empat tetua merupakan upaya untuk mengetahui keragaan dan keragaman karakter morfoagronomi pada galur elit melon dan memperoleh genotipe yang mempunyai karakter spesifik yang diinginkan. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2021-Februari 2022 di Benih Sumber Andalan Research Center. Analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif, analisis komponen utama, dan analisis kluster. Hasil penelitian menunjukkan pada Galur BSA-D dan BSA-Dk terdapat keseragaman dalam masing-masing galur pada beberapa karakter uji yang sudah diamati, sedangkan pada Galur BSA-A dan BSA-F masih terdapat keragaman di dalam masing-masing galur. Terdapat keragaman diantara galur melon unggul yang diuji.

Kata kunci: Keragaman antar Galur, Keseragaman dalam Galur, Melon, Pemuliaan Konvergen

ABSTRACT

Melon is a plant that people like because it tastes sweet and contains vitamins and minerals. The demand for melons increases every year, but the melon seeds used are imported seeds, making it less efficient in melon cultivation. The solution to reduce melon production costs by using local seeds is to use plant breeding methods in assembling new hybrid varieties with the stages of yield test, multilocation test, evaluation test and others. Identification of promising lines in segregating population which more homogenous and which carry the desirable traits is a key to develop a vigorous hybrid. Convergent melon breeding involving four parents is an effort to determine the performance and diversity of morpho-agronomic characters in elite melon lines and obtain genotypes that have specific desired characters. The research was conducted in December 2021 until February 2022 at Benih Sumber Andalan Research Center. The materials were used in this study are four population of inbred line and one is variety to estimate the environmental variance. The analysis used is descriptive analysis, principal component analysis, and cluster analysis. The results showed that there was uniformity in the BSA-D and BSA-Dk lines in each of the observed test characters, while the BSA-A and BSA-F lines still contained diversity within each strain. There is diversity among the superior melon strains tested.

Keywords: Diversity Between Strains, Uniformity within Strain, Melon, Convergent Breeding

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman buah semusim berasal dari perbatasan antara Asia Barat dengan Eropa dan Afrika. Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang keberadaannya sangat populer di kalangan masyarakat luas. Daya pikat buah melon bagi konsumen terletak pada cita rasanya yang enak, manis, beraroma wangi dan khas serta menyegarkan (Sobir dan Siregar, 2014). Melon merupakan tanaman diploid menyerbuk silang dengan jumlah kromosom $2n=2x=24$ (Dutt and Saran, 1994). Melon bukan merupakan spesies asli Indonesia namun keragaman sekundernya menunjukkan potensi yang dari cukup untuk digunakan sebagai bahan pemuliaan. Produksi nasional tanaman melon meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) menunjukkan bahwa produksi melon mengalami peningkatan dari 122.105 ton pada tahun 2019 menjadi 138.177 ton pada tahun 2020. Tanaman melon memiliki rasa manis yang disukai merupakan sumber vitamin dan mineral yang baik.

Melon mengandung kalori, lemak, vitamin, dan karbohidrat yang baik bagi tubuh. Karenanya, melon sangat potensial untuk dikembangkan sebagai komoditas agribisnis. Hal yang dapat mendorong untuk perkembangan melon di Indonesia adalah adanya peraturan pemerintah yang membatasi peredaran buah impor. Menurut Khumaero *et al.* (2014) hampir semua benih yang ditanam oleh petani melon merupakan benih impor. Harga benih yang tinggi juga menyebabkan usaha budidaya melon tidak efisien secara ekonomi. Terkait dengan adanya permasalahan tersebut maka diperlukan upaya memproduksi benih melon hasil dalam negeri. Benih melon yang dihasilkan merupakan benih unggul yang berkualitas, sehingga diharapkan dapat mensubstitusi benih melon impor yang beredar.

Benih unggul dapat dihasilkan melalui program pemuliaan tanaman. Perakitan varietas hibrida menjadi alternatif dalam menghasilkan benih melon unggul dan berkualitas. Selain itu, program pemuliaan buah melon ini dapat memperbaiki karakteristik dari buah melon dan melon hibrida memiliki keunggulan berupa keseragaman buah yang baik dari segi bentuk, mutu, maupun daya tumbuh yang diperoleh dari hasil kombinasi karakter yang diinginkan.

Kegiatan evaluasi menjadi salah satu tahapan aktivitas pemuliaan tanaman dalam perakitan varietas hibrida yang berguna untuk memperoleh informasi genotipe yang ada. Keseragaman sifat pada masing-masing galur yang dievaluasi merupakan karakteristik penting dalam proses seleksi galur tersebut untuk dilepas sebagai varietas hibrida. Keseragaman galur dapat diamati dengan membandingkan ragam masing-masing galur. Sedangkan untuk mengetahui keragaman antar galur dianalisis dengan membandingkan ragam semua galur dengan varietas pembanding. Menurut Sasmita (2009) bahwa keseragaman dalam galur dapat menjadi penciri bahwa galur mempunyai gen yang homozigot untuk mengendalikan karakter tersebut. Selain itu, keragaman antar galur yang akan diseleksi dapat berkontribusi pada keberhasilan seleksi untuk memperoleh galur calon varietas hibrida.

Dalam perakitan varietas hibrida, diperlukan galur-galur melon dengan karakteristik unggul untuk sifat-sifatnya. Menurut Prasajo *et al.* (2013), galur merupakan keturunan hasil persilangan yang mempunyai karakter agronomis tertentu dan biasanya belum mencapai kemandirian dan belum diberi nama. Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukannya adanya informasi terkait keragaman dan keragaman karakter genetik pada empat galur elit melon (*Cucumis melo* L.) berumur genjah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai Februari 2022 di Kebun Percobaan Benih Sumber Andalan Research Center Dramaga, Kabupaten Bogor. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, bak semai, jangka sorong, *Royal Horticulture Society* (RHS) *colour chart*, kawat, mistar, hand refractometer, gunting, pisau, timbangan digital, dan alat tulis. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat galur melon yaitu galur BSA-A, BSA-D, BSA-Dk, BSA-F satu varietas melon pembanding yaitu Alisha, pupuk kotoran hewan kambing, pupuk majemuk NPK (16:16:16), NPK Profesional (9:25:25), KNO₃ merah dan putih, Pupuk MKP, media semai (*cocopeat* dan arang sekam), tali, Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) berupa Atonik, serta mulsa plastik.

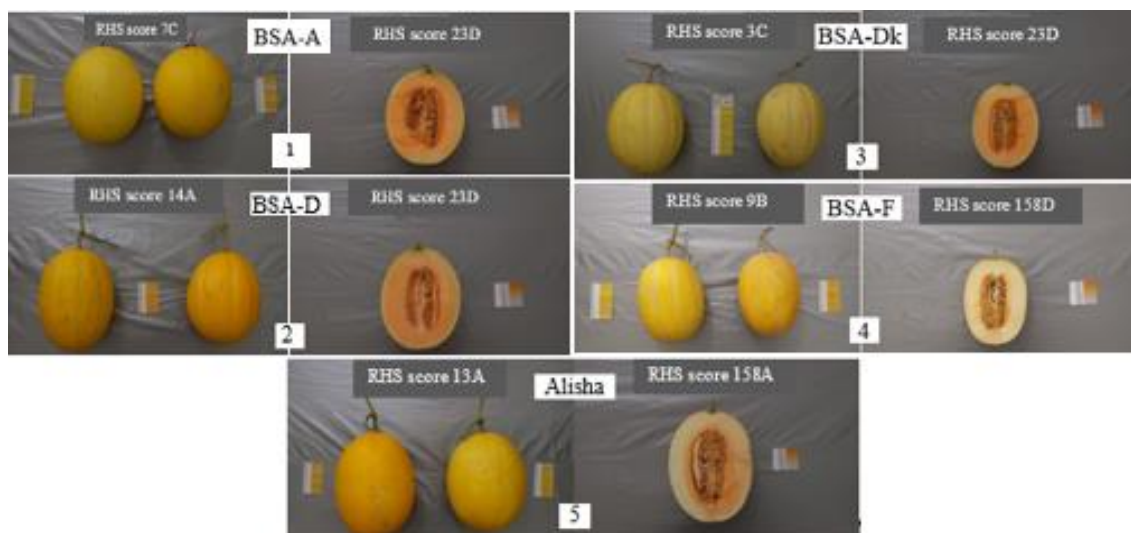
Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan bergandengan dengan modifikasi, 1 varietas digunakan sebagai varietas penduga ragam lingkungan yang diulang sebanyak empat kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu bentuk daun, warna daun, panjang daun (cm), lebar daun (cm), diameter batang (cm), panjang mahkota bunga jantan (cm), lebar mahkota bunga jantan (cm), panjang mahkota bunga betina (cm), lebar mahkota bunga betina (cm), jumlah biji per buah (butir), bentuk buah, warna kulit buah, tipe kulit buah, warna daging buah, bobot buah (g), panjang buah (cm), lebar buah (cm), ketebalan daging buah (cm), dan padatan total terlarut (°brix). Pelaksanaan penelitian berupa penyemaian, persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, pengamatan, pemanenan, dan pengolahan data. Data diolah dengan menggunakan *software* Minitab 21 yang dianalisis secara statistik deskriptif, analisis komponen utama, dan analisis kluster.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil evaluasi keseragaman dan keragaman populasi galur BSA diketahui bahwa nilai koefisien keragaman genetik dan fenotipe tiap karakter yang diamati tergolong rendah untuk seluruh galur sehingga galur-galur tersebut memiliki keragaman genetik dan keragaman fenotipe yang sempit. Keragaman yang sempit menunjukkan bahwa masing-masing galur telah seragam. Koiruningtias dan Andy (2018) suatu individu dalam populasi dikatakan cenderung seragam apabila ragam genetiknya sempit. Galur dengan ciri tingkat keseragaman tinggi atau nilai keragaman yang rendah dalam populasi galurnya merupakan galur yang bagus untuk dijadikan calon tetua dalam perakitan varietas hibrida. Menurut Sriyadi (2015), keragaman genetik dalam satu populasi dapat digunakan sebagai acuan pemilihan tetua dalam persilangan buatan untuk membentuk populasi hibrid sebagai materi seleksi.

A. Penampilan Umum Karakteristik Buah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ke empat galur melon memiliki penampilan kulit buah, bentuk buah, dan warna daging buah yang beragam. Galur BSA-A memiliki tipe kulit buah halus, berwarna kulit buah kuning dengan skor RHS 7C, berbentuk elips, dan berwarna daging buah oranye dengan skor RHS 23D. Galur BSA-D memiliki tipe kulit buah halus, berkulit buah kuning menyala dengan skor RHS 22D, berbentuk membulat, dan berwarna daging buah oranye dengan skor RHS 23D. Galur BSA-Dk memiliki tipe kulit buah halus, berwarna kulit buah krem dengan skor RHS 3C, berbentuk membulat, dan berwarna daging buah oranye dengan skor RS 23D. Galur BSA-F memiliki tipe kulit buah halus, berwarna kulit buah kuning dengan skor RHS 9B, berbentuk lonjong, dan berwarna daging buah putih dengan skor RHS 158D.

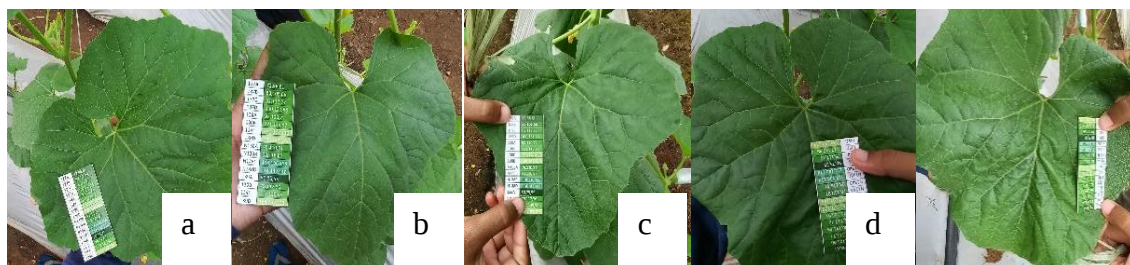


Gambar 1. Penampilan empat galur elit melon dan varietas pembandingan 1) Galur BSA-A, 2) Galur BSA-D, 3) Galur BSA-Dk, 4) Galur BSA-F, dan 5) Alisha.

Menurut Siswanto *et al*, (2010) karakter buah melon yang paling penting berdasarkan minat konsumen yaitu penampilan, kemanisan, bobot buah dan diikuti oleh karakter lainnya. Terdapat dua galur BSA yang mempunyai rata-rata padatan total terlarut terbaik dengan nilai keragaman yang rendah, sehingga kedua galur tersebut memiliki rasa yang lebih manis dari varietas pembandingan. Karakter padatan total terlarut yang unggul dan bobot buah yang tidak terlalu besar pada galur BSA mempunyai potensi yang besar pada segmentasi pasar yang berbeda yaitu melon premium sebagai buah meja. Khumaero *et al* (2014) bobot buah yang kecil bukan berarti mutlak sebuah kekurangan karena varietas melon yang berukuran kecil sudah dipasarkan di negara lain yang bisa dihabiskan dalam satu atau dua kali kesempatan.

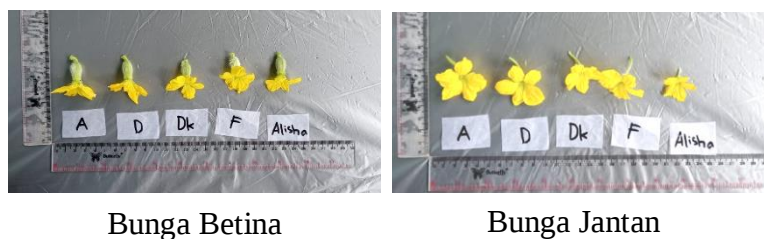
B. Keseragaman Karakter Kualitatif

Penampilan hasil analisis karakteristik kualitatif daun pada empat galur elit melon dan varietas pembandingan dapat dilihat pada gambar 2. Berdasarkan penampilan karakter kualitatif daun, keempat galur elit melon memiliki keragaman antar galur dan varietas pembandingan.



Gambar 2. Keragaman warna daun melon. (a) Daun BSA-A (b) Daun BSA-D (c) Daun BSA-Dk (d) Daun BSA-F (e) Daun F1 Alisha.

Keragaman karakter bunga pada empat galur elit melon dan varietas pembandingan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Keragaan bunga jantan dan bunga betina empat galur elit melon dan varietas pembanding.

Berdasarkan hasil (Tabel 1) pada parameter warna daun terdapat keragaman kecuali untuk genotipe BSA-D dan BSA-Dk yang memiliki warna daun sama yaitu 137B. Pengukuran warna daun ini menggunakan RHS *colour chart*.

Tabel 1. Evaluasi keseragaman pada empat galur melon (*Cucumis melo* L.) berumur genjah berdasarkan karakter warna daun dan bentuk daun

Genotipe	Parameter	
	Warna Daun	Bentuk Daun
BSA-A	137C	Sedang
BSA-D	137B	Sedang
BSA-Dk	137B	Sedang
BSA-F	138A	Sedang
F1 Alisha	137A	Sedang

Hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa keseragaman kualitatif terdapat di parameter bentuk daun. Bentuk daun yang dimiliki dari semua genotipe sama yaitu bentuk daun sedang. Pengamatan bentuk daun ini diamati dengan menggunakan indera penglihatan yang disesuaikan dengan Direktorat Perbenihan Hortikultura (2019).

Banyak karakter kualitatif menjadi penentu karakteristik hortikultura unggul pada buah melon seperti karakter penampilan tipe kulit buah, warna kulit buah, warna daging buah, dan bentuk buah. Keseragaman karakter kualitatif pada masing-masing galur elit melon dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3. Berdasarkan empat karakter kualitatif yang diamati, keseragaman galur BSA-D dan BSA-Dk jauh lebih tinggi dibandingkan galur BSA-A dan BSA-F.

Tabel 2. Evaluasi keseragaman pada empat galur melon (*Cucumis melo* L.) berumur genjah berdasarkan karakter bentuk buah dan warna kulit buah

Genotipe	Karakter Kualitatif			
	Bentuk Buah	Keterangan	Warna Kulit Buah	Ket
BSA-A	Ovate	Beragam	7C	Beragam
BSA-D	Ovate	Seragam	14A	Seragam
BSA-Dk	Ovate	Seragam	3C	Seragam
BSA-F	Elliptical	Beragam	9B	Beragam
Alisha	Ovate	Seragam	13A	Beragam

Tabel 3. Evaluasi keseragaman pada empat galur melon (*Cucumis melo* L.) berumur genjah berdasarkan karakter tipe kulit buah dan warna daging buah

Genotipe	Karakter Kualitatif			
	Tipe Kulit Buah	Keterangan	Warna Daging Buah	Keterangan
BSA-A	Halus	Beragam	23D	Seragam
BSA-D	Halus Beralur	Seragam	23D	Seragam
BSA-Dk	Halus Beralur	Seragam	23D	Seragam
BSA-F	Net Beralur	Seragam	158D	Seragam
Alisha	Halus	Seragam	158A	Seragam

C. Keseragaman Karakter Kuantitatif

Keseragaman karakter kuantitatif pada masing-masing galur diindikasikan oleh nilai koefisien keragaman fenotipe dan koefisien keragaman genetik. Keragaman fenotipe pada karakter kuantitatif ditentukan oleh keragaman genetik, keragaman lingkungan dan interaksi genetik dengan lingkungan. Varietas pembanding yang digunakan untuk menduga ragam lingkungan adalah varietas hibrida. Varietas tersebut digunakan untuk mengestimasi koefisien keragaman lingkungan pada masing-masing blok.

Berdasarkan hasil analisis yang telah diuji, galur BSA-A sudah seragam pada karakter panjang daun, dan diameter batang. BSA-D sudah seragam pada karakter lebar daun, diameter batang, panjang mahkota bunga betina, lebar mahkota bunga betina, bobot buah, lebar buah, dan nilai padatan total terlarut. BSA-Dk sudah seragam pada karakter diameter batang, panjang mahkota bunga betina, lebar mahkota bunga betina, panjang buah, dan ketebalan daging buah.

Pada tanaman melon terdapat dua bunga yaitu bunga jantan dan bunga betina (*hermaphrodite*). Perbedaan terletak pada ada atau tidaknya putik (alat kelamin betina). Menurut Rindiyastuti dan Ayu (2019), ukuran mahkota bunga yang besar dan mengelilingi komponen tengah bunga akan melindungi organ reproduksi ketika sedang bekerja.

BSA F masih memiliki keragaman yang tinggi. F1 Alisha sudah seragam pada karakter panjang dan lebar mahkota bunga jantan, serta jumlah biji per buah. Jumlah biji maksimal terdapat pada genotipe BSA-F dengan jumlah biji 1069 butir, sedangkan jumlah biji minimal yaitu pada genotipe BSA-D dengan jumlah 300 butir. Menurut Parjono (2012), jumlah biji yang terdapat pada satu buah melon rata-rata 200-600 biji, tergantung besar kecilnya buah.

Hasil pengamatan pada karakter kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4, menunjukkan bahwa nilai KKG pada semua galur elit melon lebih rendah dibandingkan dengan nilai KKF. Pada karakter panjang dan lebar daun terdapat dua populasi yang sudah seragam yaitu BSA-D dan BSA-A dibandingkan dengan varietas pembanding. Ditinjau dari nilai keragaman kedua populasi tersebut yang lebih rendah dari nilai keragaman varietas pembanding.

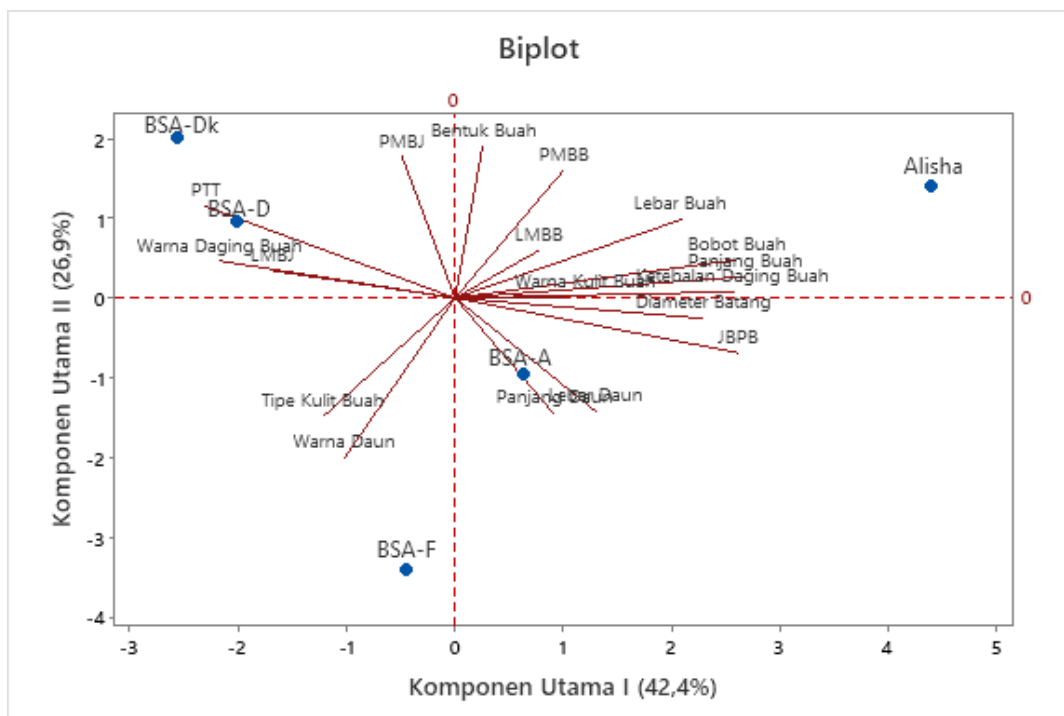
Tabel 4. Parameter karakter kuantitatif empat galur elit melon dan varietas pembanding

Genotipe	Parameter Populasi	PD (cm)	LD (cm)	DB (cm)	PMBJ (cm)	LMBJ (cm)	PMBB (cm)	LMBB (cm)	JBPB (butir)	BB (g)	PB (cm)	LB (cm)	KDB (cm)	PTT (°brix)
BSA-A	$\bar{x}$	15,86	20,49	0,97	1,77	1,21	2,19	1,42	681,50	1112,21	14,54	12,18	3,19	9,63
	SD	0,30	0,48	0,02	0,06	0,05	0,07	0,06	22,52	260,86	1,47	1,07	0,43	3,19
	KKF (%)	10,31	12,74	9,95	20,13	22,34	17,47	24,87	18,10	23,45	10,10	8,75	13,44	33,09
	KKL (%)	12,96	12,82	20,34	21,33	25,73	14,43	21,85	10,79	24,87	9,16	8,34	14,83	16,63
	KKG (%)	-2,65	-0,08	-10,39	-1,20	3,39	3,04	3,02	7,31	-1,41	0,94	0,41	-1,40	16,46
BSA-D	$\bar{x}$	15,54	19,97	0,97	1,89	1,26	2,22	1,51	534,60	821,31	13,87	11,07	2,56	14,11
	SD	0,31	0,51	0,02	0,07	0,05	0,06	0,06	15,58	123,61	0,87	0,54	0,28	0,95
	KKF (%)	10,97	14,18	9,95	19,86	24,55	14,54	22,45	15,96	15,05	6,31	4,89	10,84	6,72
	KKL (%)	9,33	13,60	18,85	14,20	16,29	18,75	25,38	6,69	0,85	6,84	5,38	24,94	19,82
	KKG (%)	1,64	0,57	-8,91	5,66	-8,26	4,21	-2,93	9,266	14,20	-0,53	-0,49	-14,10	-13,10
BSA-Dk	$\bar{x}$	14,30	18,30	0,97	1,81	1,31	2,22	1,51	513,10	896,77	13,93	11,58	2,77	13,78
	SD	0,34	0,43	0,02	0,07	0,05	0,06	0,06	13,84	140,63	0,79	0,58	0,21	1,05
	KKF (%)	13,14	12,84	9,95	22,28	23,10	14,54	22,45	14,78	15,68	5,65	5,03	7,63	7,63
	KKL (%)	12,37	14,41	16,24	16,74	19,27	12,75	19,77	7,92	26,49	8,72	8,92	10,01	35,03
	KKG (%)	0,77	-1,57	-6,29	5,54	-3,82	1,78	2,68	6,85	-10,81	-3,08	-3,89	-2,38	-27,41
BSA-F	$\bar{x}$	15,66	20,31	1,03	1,70	1,28	2,20	1,52	690,80	873,20	14,30	10,82	2,84	8,92
	SD (%)	0,33	0,48	0,03	0,07	0,05	0,06	0,06	28,78	146,74	1,02	0,74	0,30	1,83
	KKF (%)	11,51	12,99	16,16	22,21	21,77	14,67	22,49	22,82	16,80	7,14	6,81	10,48	20,53
	KKL (%)	8,39	11,49	16,24	22,33	17,57	10,90	19,61	16,63	17,43	5,22	4,03	12,89	27,86
	KKG (%)	3,13	1,50	-6,29	-0,12	-4,20	3,77	2,88	6,19	-0,63	1,92	2,78	-2,41	-7,33
F1 Alisha	$\bar{x}$	15,29	19,99	1,08	1,81	1,24	2,24	1,56	807,50	1285,63	16,17	12,43	3,41	7,72
	SD	0,32	0,47	0,03	0,06	0,04	0,06	0,06	15,94	272,02	1,22	0,84	0,54	1,86
	KKL (%)	10,76	13,08	18,36	18,65	19,72	14,21	21,65	10,51	20,75	7,5	6,67	15,67	24,84

Keterangan: PD = Panjang Daun; LD = Lebar Daun; DB = Diameter Batang; PMBJ = Panjang Mahkota Bunga Jantan; LMBJ = Lebar Mahkota Bunga Jantan; PMBB = Panjang Mahkota Bunga Betina; LMBB = Lebar Mahkota Bunga Betina; JBPB = Jumlah Biji per Buah; BB = Bobot Buah; PB = Panjang Buah; LB = Lebar Buah; KDB = Ketebalan Daging Buah; PTT = Padatan Total Terlarut; SD = Standar Deviasi; KKF = Koefisien Keragaman Fenotipe; KKG = Koefisien Keragaman Genetik; KKL = Koefisien Keragaman Lingkungan.

Informasi mengenai karakter kuantitatif empat galur elit melon yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa semua karakter pada galur masing-masing memiliki nilai koefisien keragaman genetik yang rendah. Hasil ini mengindikasikan bahwa pada semua karakter kuantitatif yang diamati, penampilan individu-individu pada setiap galur menunjukkan penampilan yang homogen.

D. Pengelompokan Empat Galur Elit Melon dan Varietas Pembanding Berdasarkan Analisis Komponen Utama



Gambar 4. Pola penyebaran empat galur elit melon dan varietas pembanding berdasarkan analisis komponen utama

Analisis komponen utama (AKU) bertujuan untuk mengetahui karakter-karakter mana yang mempengaruhi keragaman terhadap hasil genotipe uji (Ismail *et al*, 2015). Selain itu, analisis AKU dapat mengetahui karakter mana yang menjadi ciri khas dari suatu genotipe. Pada AKU ini akan tercipta sejumlah kecil variabel baru yang disebut dengan komponen utama yang dapat menginterpretasikan kemungkinan variasi variabel-variabel asal. Seluruh galur BSA mempunyai sifat keunikan tersendiri dan berbeda dengan varietas pembanding. Sifat unik pada masing-masing galur menjadi penciri sekaligus pembeda antara satu galur dengan galur lainnya yang menandakan bahwa terdapat keragaman antar galur.

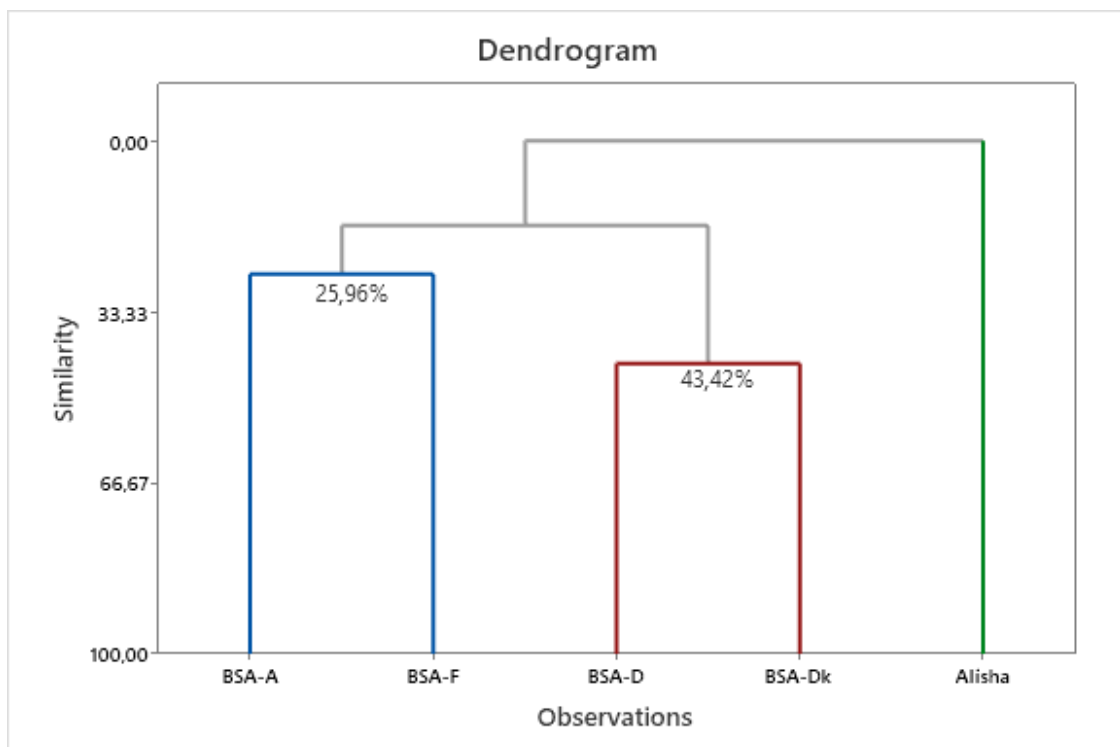
Berdasarkan hasil analisis komponen utama pada empat populasi galur elit melon dan varietas pembanding terdapat dua komponen utama yaitu KU1 dan KU2 yang merupakan hasil reduksi dari sembilan belas karakter amatan kuantitatif dan kualitatif. Komponen utama I memberikan kontribusi terhadap keragaman maksimum sebesar 42,4%, sedangkan komponen utama II memberikan kontribusi maksimum sebesar 26,9%, sehingga komponen utama I dan komponen utama II ini mampu mendefinisikan 69,3% dari total keragaman data. Hasil analisis AKU menunjukkan bahwa masing-masing

genotipe dikelompokkan dalam jarak yang berbeda. Jarak antar genotipe menunjukkan tingkat keseragaman atau korelasi yang erat, semakin jauh jarak maka semakin beragam.

Hasil analisis komponen utama yang ditampilkan pada Gambar 4 dapat mengetahui 1) karakter terbaik yang menjadi penciri dari suatu galur, 2) karakter yang paling dapat membedakan antar galur-galur uji. Galur BSA-D dan galur BSA-Dk memiliki nilai terbaik pada karakter panjang mahkota bunga jantan, lebar mahkota bunga jantan, PTT dan warna daging buah. Galur BSA-F memiliki nilai terbaik pada karakter warna kulit buah dan tipe kulit buah sekaligus menjadi penciri galur BSA-F serta menjadi pembeda karakter dengan galur uji yang lain. Galur BSA-A berbeda dengan galur lain yang dibedakan oleh karakter panjang daun, lebar daun, bentuk buah, lebar buah, dan bobot buah. Alisha memiliki ketebalan daging buah dan panjang buah terbaik.

D. Pengelompokkan Empat Galur Elit Melon dan Varietas Pembanding Berdasarkan Analisis Klaster

Menurut Talakua, *et al.* (2017), *Clustering* adalah proses membuat pengelompokan sehingga semua anggota dari setiap partisi mempunyai persamaan berdasarkan matriks tertentu. Analisis *cluster* atau analisis kelompok merupakan teknik analisa data yang bertujuan untuk mengelompokkan individu atau objek ke dalam beberapa kelompok yang memiliki sifat berbeda antar kelompok, sehingga individu atau objek yang terletak di dalam satu kelompok akan mempunyai sifat relatif homogen sedangkan yang berbeda kelompok memiliki sifat cenderung heterogen. Tujuan analisis *cluster* adalah mengelompokkan objek-objek tersebut. Genotipe yang berada di klaster yang berbeda memiliki keragaman pada seluruh karakter kuantitatif dan kualitatif yang diuji, sedangkan genotipe yang berada pada klaster yang sama memiliki kemiripan pada karakter kuantitatif dan kualitatif yang diamati.



Gambar 5. Pola penyebaran empat galur elit melon dan varietas pembanding berdasarkan analisis komponen utama

Klaster 1 yang terdiri dari genotipe BSA-A dan BSA-F merupakan pengelompokan genotipe yang memiliki karakter yang baik pada tipe kulit buah, panjang daun, lebar daun, warna daun, dan jumlah biji per buah. Pada klaster 2 yang terdiri dari genotipe BSA-D dan BSA-Dk memiliki karakter bentuk buah, warna daging buah, panjang mahkota bunga jantan, lebar mahkota bunga jantan, dan padatan total terlarut yang terbaik. Pada klaster 3 yang terdiri dari genotipe F1 Alisha memiliki karakter bobot buah, panjang buah, lebar buah, ketebalan daging buah, warna kulit buah, diameter batang, panjang mahkota bunga betina dan lebar mahkota bunga betina yang terbaik.

Dilihat dari nilai kesamaan (*similarity*) pada Gambar 5, bahwa pada klaster 1 antara genotipe BSA-A dan BSA-F memiliki nilai *similarity* sebesar 25,96%, sedangkan untuk klaster 2 yang terdiri dari genotipe BSA-D dan BSA-Dk memiliki nilai *similarity* 43,42%, dan pada klaster 3 nilai *similarity* yaitu 0,0% artinya pada F1 Alisha tidak memiliki kesamaan dengan galur genotipe yang lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan:

1. Galur BSA-D dan BSA-Dk sudah seragam secara genetik, sedangkan pada Galur BSA-A dan BSA-F masih terdapat keragaman di dalam masing-masing galur.
2. Terdapat keragaman diantara galur melon unggul yang diuji berdasarkan hasil analisis deskriptif, analisis komponen utama, dan analisis kluster.

SARAN DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Galur BSA-D memiliki penampilan karakteristik hortikultura lebih baik dibandingkan dengan varietas pembanding, sehingga direkomendasikan sebagai tester untuk membentuk hibrida dengan rancangan persilangan *top cross*. Penulis menyampaikan terimakasih kepada Benih Sumber Andalan Research Center yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian ini. Penulis juga berterimakasih kepada Jurusan Agroekoteknologi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang telah membantu dalam penelitian ini. Penulis juga berterimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam kepenulisan dan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik [BPS]. 2020. *Statistik Hortikultura*. Jakarta: BPS-RI.
- Direktorat Perbenihan Hortikultura. 2019. *Pedoman Pendaftaran Varietas*. Jakarta:
- Dutt, D. and S. Saran. 1994. *Cytogenetics*. In: Nayar, N. M. and T. A. More (eds). *Cucurbits*. Science Publishers, Inc. USA. p. 340.
- Ismail A, N Wicaksana, Z Daulati. 2015. Heritabilitas, Variabilitas, dan Kekerabatan Genetik Pada 15 Genotipe Pisang (*Musa paradisiaca*) varietas asal Jawa Barat Berdasarkan Karakter Morfologi di Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*. Vol 14(1): 9-16. Kementerian Pertanian.
- Khumaero, Wida W., Darda E., Willy B. S., dan Sobir. 2014. Evaluasi Karakteristik Hortikultura Empat Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) Pusat Kajian Hortikultura Tropika IPB. *J. Hort. Indonesia*. 5:56-63.

- Koiruningtias AP, Andy S. 2018. Keragaman Genetik dan Fenotipik 3 Galur Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Berpolong Ungu Generasi F6 di Dataran Rendah. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 6(3): 415-422.
- Parjono, Candra Tri. 2012. *Usaha Budidaya Tanaman Buah Melon untuk Pembenihan*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Prasojo, W., Suhartati, dan Sri Rahayu. 2013. Pemanfaatan Kulit Singkong Fermentasi Menggunakan *Leuconostoc mesenteroides* dalam Pakan Pengaruhnya Terhadap N-Nh3 Dan VFA (*In Vitro*). *J. Penelitian Perternakan*. 1:397-404.
- Rindiyastuti, R. dan Ayu Umami M. 2019. Fenologi, Struktur dan Produktivitas Bunga dan Buah Tumbuhan Endemik Kalimantan *Diospyros perfida* Bakh. Prodising Seminar Nasional Biologi.
- Sasmita, P. 2009. *Evaluation of Uniformity, Variability, and Stability of Agronomic Traits of Doubled Haploid Rice Lines Resulting from Anther Culture*. *Bioscience*. Vol 2 (2): 67-72.
- Siswanto, Bakti W, Purwadi. 2010. Karakteristik Lahan untuk Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) dalam Kaitannya dengan Peningkatan Kadar Gula. *Jurnal Pertanian Mapeta*. Vol 12(2): 125-131.
- Sobir dan D. F. Siregar. 2014. *Budidaya Melon Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sriyadi B. 2015. Penilaian Hubungan Genetik Klon Teh Berdasarkan Komponen Senyawa Kimia Utama dan Potensi Hasil. *J. Penelitian Teh dan Kina*. Vol 18(1): 1-10.
- Talakua, M. W., Z. A. Leleury., dan A. W. Tallauta. 2017. Analisis *Cluster* dengan Menggunakan Metode *K-Means* untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2014. *J. Ilmu matematika dan terapan*. 11:119-128.