

EVALUASI KARAKTER Keturunan F3 Hasil Persilangan Melon Bulat Kuning (*Cucumis melo*. L) Dengan Blewah Lonjong (*Cucumis melo* L. Kelompok *Cantalupensis*)

CHARACTER EVALUATION OF F3 PROGENY RESULTS OF CROSSING BETWEEN ROUND YELLOW MELON (*Cucumis melo*. L) WITH OVAL BLEW (*CUCUMIS MELO* L. CANTALUPENSIS GROUP).

Karwati Zawani, Herman Suheri, Rukmini Kusmarwiyah, Nurachman dan Retno Keksi Wulandari

Fakultas Pertanian Universitas Mataram NTB

Korespondensi : karwati.zawani@unram.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi karakter kualitatif dan kuantitatif buah keturunan F3 Hasil Persilangan Melon bulat kuning dengan Blewah Lonjong. Benih untuk keperluan penelitian ini dipilih hasil seleksi dari populasi tanaman keturunan F2 yaitu: (1) benih dari buah dengan karakter kulit berjaring, daging buah warna oranye; (2) benih dari buah dengan karakter kulit buah beralur bergaris, daging buah warna oranye dan (3) benih yang diambil dari buah dengan karakter kulit mulus, daging buah warna putih hijau. Penelitian menggunakan 3 genotype terpilih yang diambil dari hasil seleksi populasi tanaman F3 yaitu genotype A, B, C. Penanaman lapang dilakukan di tiga lokasi yang berbeda secara berseri atau waktu yang berbeda untuk menghindari terjadinya kawin silang antara genotype. Penanaman dalam polybag ditata menurut rancangan acak lengkap pada setiap lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buah keturunan F3 mempunyai ciri yang bervariasi. Bobot buah berkisar antara 0,282 kg dan 1,3 kg dengan tingkat kemanisan berkisar antara 2-4 brix. Dari pengamatan kualitatif diketahui bahwa ada buah yang masih membawa ciri masing-masing tetua, ada yang merupakan penggabungan sifat kedua tetua, dan ada yang menunjukkan ciri yang benar-benar baru. Seleksi lanjutan masih dilakukan untuk mendapatkan buah dengan ciri yang baik secara kuantitas dan kualitas.

Kata Kunci: blewah, melon, persilangan

ABSTRACT

The objective of this research was to obtain information on the qualitative and quantitative characteristics of F3 progeny fruits result of hybridization between yellow-rounded melon and oval local blew. Seeds of selected F2 fruits with three distinct characters, i.e. 1) netted fruit surface with yellow-orange flesh; 2) ribbed fruits with yellow-orange flesh, and 3) smooth and flat fruit surface with greenish flesh. The study used 3 selected genotypes taken from the selection of F3 plant populations, namely genotype A, B, C. Field planting was carried out in three different locations serially or at different times to avoid crossbreeding among genotypes. Planting in polybags is arranged according to a completely randomized design at each location. The results indicated fruits of F2 generation showed varied characteristics. Fruits of F3 generation weighted 0.282 kg to 1.3 kg with sweetness lever ranging from 2 – 4 brix. Qualitative observation indicated that some fruits holding the characteristics of each parent, some with combined characteristics of both parents, and some resulting in a totally new characteristics. Further screening is being conducted to come up with fruits with reasonably good characteristics, either qualitatively or quantitatively.

Key words: blew, melon, crossing

PENDAHULUAN

Tanaman blewah termasuk genus *Cucumis* dan merupakan anggota famili *Cucurbitaceae* yang memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan. Beberapa kelompok buah-buahan genus *Cucumis* yang sudah banyak dikembangkan antara lain melon, mentimun, dan blewah. Sebagai tanaman yang sudah lama beradaptasi dengan agroklimat Indonesia, blewah merupakan potensi genetik tinggi bagi pemuliaan melon di Indonesia, akan tetapi keragaman blewah tersebut belum bisa dimanfaatkan secara maksimal (Sumpena, *et. al.*, 1990). Disamping itu masih banyak varietas lokal pada genus *Cucumis* yang memiliki keunggulan-keunggulan seperti toleran terhadap kekeringan dan rasanya disukai oleh masyarakat setempat, sehingga sangat cocok untuk dijadikan sebagai bahan perakitan galur unggul baru pada genus *Cucumis*.

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan komoditas buah-buahan semusim yang mempunyai nilai ekonomi dan prospek yang menjanjikan, baik dalam pemasaran buahnya maupun benihnya. Melon mengandung zat adenosin, yaitu zat antikoagulan yang berfungsi menghentikan penggumpalan keping sel darah. Penelitian lain menyebutkan bahwa kandungan zat karotenoid pada melon cukup tinggi sehingga dapat mencegah kanker, terutama kanker paru-paru (Rivai, 1995). Pada tahun

2007, produksi melon mencapai 59.653 ton dengan produktivitas rata-rata sebesar 16,50 ton/ha. Nilai tersebut melon menduduki urutan ketujuh dalam ekspor buah-buahan. Meskipun produksi buah melon cukup tinggi, produksi benih melon di dalam negeri masih rendah. Pada tahun 2007 dari total pemasukan benih melon sebesar 3,5 ton, benih melon yang diproduksi dalam negeri hanya sebesar 0,1 ton sedangkan sisanya masih diimpor dari luar negeri. Hal inilah yang menyebabkan harga benih melon sangat mahal. Namun jika dilihat dari sudut pandang lain, hal ini justru akan menjadi sebuah peluang bisnis benih yang sangat menguntungkan. Dalam rangka memperoleh melon hibrida dengan kualitas yang baik, diperlukan aktivitas pemuliaan tanaman untuk merakit varietas melon unggul baru.

Persilangan antar spesies antara melon, blewah dan mentimun telah berhasil dilakukan, tetapi tidak semua keturunan hasil persilangan dapat tumbuh. Persilangan antara tiga genotype melon dengan tiga genotype blewah prosentase keberhasilan persilangannya secara rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan tipe persilangan antara tiga genotype melon dengan tiga genotype ketimun ataupun hasil persilangan antara tiga genotype ketimun dengan tiga genotype blewah. Tingkat keberhasilan persilangan antara tiga genotype melon dengan tiga genotype blewah prosentase

berkisar antara 57,1 % sampai 78,6%. Prosentase keberhasilan tertinggi terdapat pada tipe persilangan antara melon dengan daging buah berwarna oranye dengan blewah berbentuk bundar yaitu sebesar 78,6% (Yusniatin, 2018).

Keberhasilan persilangan antar spesies tidak hanya ditentukan oleh terbentuknya buah dan biji tetapi juga oleh terjadinya pemindahan keunggulan karakter tetua jantan atau penggabungan sifat dari kedua tetuanya. Jika karakteristik keturunan hasil persilangan berbeda dengan induknya betina berarti persilangan berhasil. Jika karakter kualitatif atau kuantitatif keturunan persilangan sama persis dengan induknya betina kemungkinan persilangan antar spesies tidak berhasil karena telah terjadi penyerbukan sendiri (Ujjianto, dkk., 2013; Beharav, dan Cohen, 1995).

Evaluasi F1 dan F2 hasil persilangan antara melon bundar kuning dengan blewah lonjong telah dilakukan (Zulham, dkk., 2016 dan Yuniastin, 2018), dan diperoleh hasil buah yang beragam, terutama performance kulit buah, warna daging buah dan rasa buah (kadar gula atau tingkat kemanisan buah). Performance kulit buah ada yang persis melon, ada yang penggabungan melon dan belewah, tetapi tekstur daging buah seperti belewah dengan berbagai tingkat kemanisan (Laily, dkk., 2018; Misfalah, dkk., 2017). Kemudian dari populasi tanaman F2 dilakukan seleksi dan

didapatkan tiga genotype terpilih yang merupakan generasi F3. Selanjutnya untuk mengetahui karakter kualitatif dan kuantitatif buah dari genotype tersebut telah dilakukan evaluasi guna mendapatkan informasi genetik yang komprehensif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan kelanjutan penelitian sebelumnya (evaluasi keturunan F2 hasil persilangan antara melon bulat kuning dengan blewah lonjong yang telah dilakukan pada tahun 2016). Dalam penelitian ini dilakukan evaluasi terhadap keturunan F3 dari hasil persilangan antara melon bulat kuning dengan blewah lonjong. Penelitian menggunakan 3 genotype terpilih yang diambil dari hasil seleksi populasi tanaman F3, yaitu genotype A dengan karakter kulit buah berjaring net, beralur dalam, daging buah warna oranye, bobot 1,2 kg ; genotype B kulit buah beralur dalam, bergaris blewah, warna daging buah oranye , bobot buah 1,42 kg ; genotype C kulit buah mulus, daging buah putih-hijau, bobot 0,98 kg. Penanaman lapang dilakukan di tiga lokasi yang berbeda secara berseri atau waktu yang berbeda untuk menghindari terjadinya kawin silang antara genotype.

Penanaman genotype A berlokasi di desa Praya Lombok Tengah pada bulan April sampai dengan Juli 2017. Kemudian genotype

B dan C ditanam di Kelurahan Rembiga Kota Mataram pada lokasi dan waktu yang berbeda. Penanaman genotype B pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2017 dan genotype C ditanam bulan Agustus sampai November 2017. Penanaman dalam polybag ditata menurut rancangan acak lengkap pada setiap lokasi.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini karakter buah terdiri dari: berat buah, karakter kulit buah, tekstur buah, warna daging buah, ketebalan daging buah dan kadar gula buah. Data hasil pengamatan buah blewah diolah dengan metode deskriptif, dengan melakukan pengamatan pada sifat-sifat kuantitatif dan kualitatif buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi karakter buah keturunan F3 hasil persilangan blewah lonjong dan melon bulat benihnya diambil dari buah hasil

budidaya tanaman keturunan F2 dan menghasilkan benih F3. Hasil evaluasi masing-masing genotype menunjukkan bahwa semua benih keturunan F3 viable dapat tumbuh berkembang sampai menghasilkan buah, walaupun tidak semua tanaman dapat dipanen disebabkan sebagian besar tanaman mati karena cuaca sangat ekstrim. Ketika memasuki fase pembuahan terjadi hujan lebat dan mengakibatkan buah banyak yang gugur dan tanaman layu. Buah yang bisa dipanen dari populasi tanaman A hanya 3 buah saja (Tabel 1), berbeda dengan tanaman dari populasi B dan C, hampir semua tanaman dapat menghasilkan buah walaupun ukurannya relatif kecil, dan performan buah masih beragam.

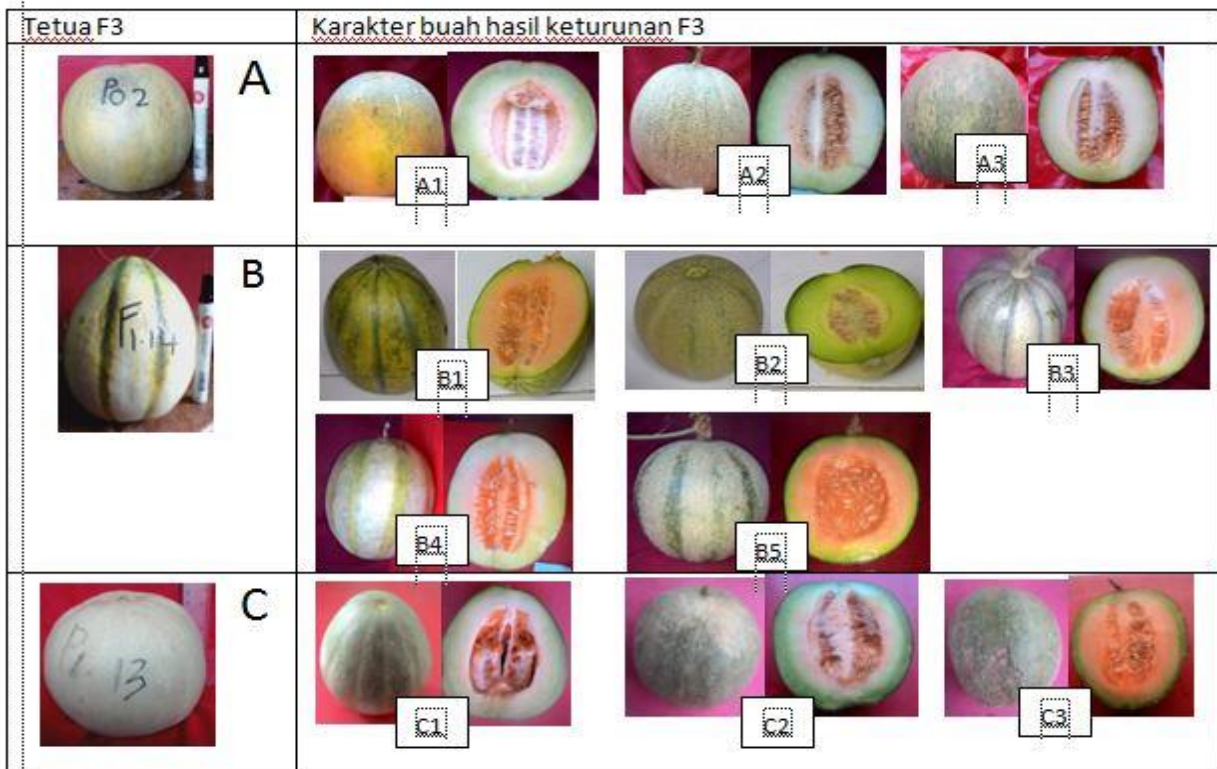
Hasil pengamatan karakter buah pada masing – masing genotype; meliputi bentuk buah, kulit buah, warna daging buah, disajikan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Karakter Buah Keturunan F3 (Persilangan Blewah Lonjong dengan Melon Bulat Kuning)

Genotype	Bentuk Buah	Permukaan Buah	Warna Kulit Buah	Warna Daging Buah
A1	Bulat	Mulus berjaring tipis	Hijau kekuningan	Putih, tengah oranye
A2	Agak lonjong	Bejaring net melon	Hijau	Putih
A3	Bulat	Berjaring net melon	Hijau	Putih
B1	Lonjong	Bergaris belewah	Hijau kekuningan	Oranye
B2	Bulat	Berjaring melon	Hijau kasar	Putih kehijauan
B3	Oval	Mulus, beralur dalam	Hijau	Putih, oranye
B4	Agak Lonjong	Bergaris, beralur dalam	Hijau	Putih ,Orange
B5	Bulat	Berjaring, beralur belewah	Hijau	Oranye
C1	Lonjong	Mulus	Hijau	Krem hijau
C2	Bulat	Mulus	Hijau	Hijau - oranye
C3	Bulat	Mulus	Hijau	Oranye
C4	Bulat	Mulus	Hijau	Putih

Tabel 2. Hasil Pengamatan Bobot Buah, Diameter Buah, Panjang dan Lebar Buah, Ketebalan Daging Buah dan Kadar Gula Buah Keturunan F3 Hasil Persilangan Belewah Lonjong dengan Melon Kuning.

Genotype	Bobot Buah (g)	Diameter Buah (cm)	Panjang dan Lebar Buah (cm)	Ketebalan Daging Buah (cm)	Kadar Gula Buah (% brix)
A1	1.300	13,1	13 dan 14	3,2	5,5
A2	1.350	12,0	15 dan 13,1	3,5	3
A3	755	8,7	10,9 dan 9	2	4
B1	901	10,6	13,5 dan 11,7	3,5	4
B2	510	9,3	9,1 dan 9,7	2,1	4,5
B3	719	10	11,7 dan 10,5	3	3
B4	890	10,4	13,5 dan 11	3,1	4,5
B5	604	10	10 dan 10	3,5	2,5
F3 (C1)	0,412	11,5	10,5 dan 8,5	1,5	4
F3 (C2)	0,763	10,6	11 dan 11,5	3	3
F3 (C3)	0,393	9,7	9,5 dan 8,5	2,5	4
F3 (C4)	0,282	8,6	7,55 dan 11,7	3,5	2.



Dari genotype A menghasilkan karakter buah bentuk bulat dan agak lonjong, dengan kulit buah dominan berjaring net seperti melon. Warna kulit buah hijau kekuningan dan daging buah bervariasi yaitu putih hijau, tengah oranye dan putih. Sedangkan dari genotype B; bentuk buah lonjong, bulat, oval dan agak lonjong. Karakter kulit merupakan penggabungan kulit melon dan blewah, dengan warna daging oranye dan campuran oranye- putih dan hijau. selanjutnya hasil panen dari genotype C; bentuk buah dominan bulat dengan kulit buah mulus seperti labu, tidak menyerupai melon maupun blewah. Daging buah dominan berwarna putih dan satu buah berwarna oranye.

Hasil pengamatan sifat kuantitatif buah masing-masing genotype keturunan F3 hasil persilangan blewah lonjong dengan melon kuning, disajikan pada Tabel 2.

Dari Tabel 2, dapat dijelaskan bahwa bobot buah menunjukkan adanya perbedaan. Bobot buah dari tetua A menghasilkan bobot buah lebih tinggi dibandingkan dengan hasil buah tetua B maupun C. Bobot buah dari tetua A bisa mencapai 1,350 kg. Hal ini mengindikasikan bahwa ada kemungkinan pengaruh lingkungan yang cukup besar. Berbeda dengan buah yang dihasilkan dari B dan C, relative lebih kecil dengan bobot rata-rata di bawah 1 kg.

Hasil panen buah pada populasi tanaman keturunan F3 masih beragam, hal ini menunjukkan bahwa sifat tersebut masih membutuhkan seleksi untuk memperbaiki karakternya. Menurut Lebeda, *et al.* (1999) dan Hadley dan Openshaw.(1980), penampakan suatu sifat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Suatu karakter tidak dapat optimal penampakannya tanpa didukung oleh lingkungan yang cocok. Oleh karena itu diperlukan tolok ukur untuk menentukan apakah penampakan suatu karakter lebih ditentukan oleh faktor genetik atau lingkungan. Masalah tersebut dapat dijawab dengan menduga besarnya nilai heritabilitas. Jika nilai duga heritabilitasnya tinggi berarti penampakan karakter tersebut lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibanding faktor lingkungan, dan sebaliknya (Sobir, 2005 dan Singh *et al.*, 1990). Sifat-sifat yang memiliki nilai koefisien keragaman yang tinggi ternyata cenderung memiliki heritabilitas tinggi. Nilai koefisien keragaman genetik yang tinggi diikuti nilai heritabilitas yang tinggi sangat membantu bagi pemulia untuk memperbaiki suatu karakter

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dikemukakan yaitu semua benih keturunan F3 hasil persilangan dapat tumbuh dan berkembang menjadi tanaman yang menghasilkan buah dan

hasil karakter buah F3 umumnya masih beragam. Ada indikasi pengaruh lingkungan cukup kuat sehingga ada peluang untuk melakukan seleksi dalam upaya memperbaiki kualitas hasil buah pada tanaman kelompok Cucumis. Guna mendapatkan informasi genetik yang komprehensif, perlu dilakukan pengujian dan seleksi lebih lanjut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Mataram, Direktorat Pendidikan Tinggi yang telah memberikan bantuan dana bagi pelaksanaan penelitian ini melalui skim Penelitian BLU - PNPB dan semua pihak yang membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Beharav A, Cohen Y. 1995. Attempts to overcome the barrier of interspecific hybridization between *Cucumis melo* and *C.metuliferus*. *Israel Journal of Plant Sciences* Vol. 43: 113-123.
- Hadley HH and Openshaw SJ. 1980. Interspecific and intergeneric hybridization. p. 133-160. In: W.R. Fehr and H.H. Hadley (eds.), *Hybridization of crop plants*. American Society of Agronomy and Crop Science Society of America, Wisconsin, USA.
- Laily N, Ujianto L, Yakop UM. 2018. Kajian sifat kuantitatif beberapa genotypee melon (*Cucumis melo* L.) dan Blewah (*Cucumis melo* Var. cantalupensis). *Crop Agro, Scientific Journal of Agronomy*, Vol. 11(1): 48-54.
- Lebeda A, Kubaláková M, Křístková E, Doležal K, Navrátilová B, Doležel J, Lysák M. 1999. Morphological and physio-logical characteristics of plants issued from an interspecific hybridization of *Cucumis sativus* x *Cucumis melo*. *Acta Hort.* Vol. 492: 149-155.
- Misfalah, Ujianto L, Anugrahwati DR. 2017. Kajian keragaman genetik pada populasi F2 hasil persilangan blewah (*Cucumis melo* Var Cantalupensis) dengan melon (*Cucumis melo* L.). *Crop Agro, Scientific Journal of Agronomy*, Vol. 10(2): 104–109,
- Rivai MA. 1995. Peningkatan pemanfaatan plasma nutfah dalam pengembangan hortikultura. Makalah seminar Nasional Hortikultura di Jakarta.
- Singh AK, Moss JP, and Smartt J. 1990. Ploidy manipulations for interspecific gene transfer. in *Advances in Agronomy* Vol. 43:199-240.
- Sobir, Guntoro D dan Septimayani I. 2005. Analisis keragaman genetik enam belas aksesori blewah (*Cucumis melo* L.) dengan metode random amplified polymorphic DNA (RAPD). *Gakuryoku* Vol. 11 (2).
- Sumpena U, Waluyo, dan Van der Meer QP 1990. Seleksi kultivar unggul mentimun. *Bull. Pen. Hort.* EK 18(2): 75-81.
- Ujianto L, Idris, dan Mulyaningsih T. 2003. Evaluasi sifat kualitatif dan kuantitatif kacang tanah, kacang tanah dan komak lokal Nusa Tenggara Barat. Fakultas Pertanian Unram, Mataram.
- Yuniastin BW; Ujianto L, Mulyati. 2018. Kajian tingkat keberhasilan persilangan antara melon (*Cucumis melo* L) dengan blewah (*Cucumis melo* var cantalupensis). *Crop Agro, Scientific Journal of Agronomy*, Vol. 11(1): 33-39.

Zulham A, Ujianto L, Zawani K. 2016. Evaluasi karakteristik hasil persilangan blewah dengan melon (*Cucumis melo* L.). *Crop Agro, Scientific Journal of Agronomy*, Vol. 9 (2): 67 – 74.