

## Karakter Benih Hasil *Selfing* Pertama ( $S_1$ ) pada Enam Varietas Semangka

### *Seed characters of First Selfing Results ( $S_1$ ) in Six Watermelon Varieties*

Rohmat<sup>1</sup>, Jaenudin Kartahadimaja<sup>1\*</sup>, Nurman Abdul Hakim<sup>1</sup>

Teknologi Perbenihan, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno Hatta No. 10, Rajabasa, Bandar Lampung, 35144, Indonesia

Diterima 5 Januari 2020 Disetujui 24 Maret 2020

### ABSTRAK

Tanaman semangka berasal dari Afrika dan saat ini telah menyebar ke seluruh dunia, baik di daerah sub tropis maupun tropis. Tanaman semangka merupakan tanaman semusim dan tergolong cepat berproduksi. Tanaman semangka merupakan tanaman menyerbuk silang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter hasil *selfing* pertama ( $S_1$ ) pada enam varietas semangka di lahan Politeknik Negeri Lampung. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Politeknik Negeri Lampung, pada bulan Mei sampai September 2014. Bahan yang digunakan adalah enam varietas semangka hibrida (Black Panther, Gadis Manis, Wong Barry, Gonzales, Baginda, Anabel), penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS). Berdasarkan pengamatan dan analisis yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa karakter pada enam varietas semangka hasil *selfing* yang telah diuji di lahan Politeknik Negeri Lampung berbeda nyata. Varietas Baginda memiliki karakter berat dan jumlah benih yang lebih baik, yaitu dengan nilai 12.67 gram dan 363.33 butir benih

**Kata kunci** : *selfing*, semangka, hibrida, menyerbuk silang .

### ABSTRACT

*Watermelon plants originated from Africa and today have spread throughout the world, both in sub-tropical and tropical areas. Watermelon plants are annual plants and are relatively fast producing. Watermelon plants are cross-pollinated plants. The purpose of this study was to determine the character of the results of the first selfing ( $S_1$ ) on six watermelon varieties in the Lampung State Polytechnic field. The research was carried out on the Lampung State Polytechnic trial field, from May to September 2014. The materials used were six hybrid watermelon varieties (Black Panther, Sweet Girl, Wong Barry, Gonzales, Baginda, Anabel), research using the Perfect Randomized Design Group (RKTS) Based on observations and analyzes that have been carried out, it can be concluded that the characters on the six watering varieties produced by selfing that have been tested in the Lampung State Polytechnic area are significantly different. Baginda variety has a better character of weight and number of seeds, with a value of 12.67 grams and 363.33 seed grains*

**Keywords**: *selfing*, watermelon, hibrid, crossing.

\* korespondensi: [jaenudinkartahadimaja@polinela.ac.id](mailto:jaenudinkartahadimaja@polinela.ac.id)

## **PENDAHULUAN**

Buah semangka merupakan salah satu komoditi buah-buahan tropika yang mempunyai daya tarik khusus karena buahnya yang segar, banyak mengandung air kurang lebih 92%. Walaupun nilai gizinya termasuk rendah yaitu hanya mengandung tujuh persen karbohidrat dalam bentuk gula dan kandungan vitamin serta mineralnya pun tergolong rendah, namun buah ini diminati konsumen karena rasanya yang segar (Kalie, 2001).

Tanaman semangka berasal dari Afrika dan saat ini telah menyebar ke seluruh dunia, baik didaerah sub tropis maupun tropis. Tanaman semangka bersifat semusim dan tergolong cepat berproduksi. Daya tarik petani terhadap budidaya semangka yaitu terletak pada nilai ekonomiknya yang tinggi. Selain itu beberapa kelebihan usaha tani semangka diantaranya umur tanaman yang relatif pendek (genjah) yaitu sekitar 70-80 hari, dapat dijadikan tanaman penyelang atau pengganti di lahan sawah pada musim kemarau, mudah dilakukan oleh petani dengan cara biasa (konvensional) maupun dengan cara semi intensif hingga intensif, serta memberikan keuntungan usaha yang memadai (Rukmana, 2006).

Semangka merupakan salah satu buah potong yang terpenting di Indonesia bersama pepaya dan melon. Hal ini terlihat pada tersedianya semangka pada supermarket modern, toko buah besar, hingga kios buah pinggir jalan sepanjang tahun. Oleh karena itu, semangka selalu membutuhkan pasokan dalam jumlah yang besar sepanjang tahun. Peluang usaha semangka sangat besar, hal ini dapat dilihat dari kebutuhan permintaan buah semangka di Jakarta dan sekitarnya melalui tiga pasar induk (Kramatjati, Cibitung dan Tanah Tinggi) mencapai lebih dari 50 truk per hari (Sobir dan Siregar, 2010).

Untuk memenuhi kebutuhan pasar buah semangka yang semakin meningkat, tentunya diperlukan teknik budidaya tanaman semangka yang baik sehingga mampu berproduksi tinggi. Untuk menghasilkan produksi yang tinggi salah satunya faktor penentunya yaitu benih, karena benih merupakan faktor utama yang akan menentukan hasil akhirnya yang diikuti oleh cara budidaya yang baik.

Permasalahan saat ini yaitu banyaknya varietas unggul yang dikembangkan oleh petani di Indonesia, tetapi umumnya benih semangka yang

digunakan masih diimpor dari luar negeri. Karena varietas hibrida lebih seragam, menghasilkan pertumbuhan optimal, produktifitas tinggi, dan serta tahan terhadap penyakit. Tentunya untuk menjawab permasalahan tersebut dilakukan perakitan varietas lokal unggul yang mampu memenuhi kebutuhan petani dalam negeri. Menurut Syukur *et al* (2012) pemuliaan tanaman semangka bertujuan adalah untuk menghasilkan varietas hibrida yang mampu dikembangkan dengan cepat dan hasil produksi tinggi. Tanaman semangka merupakan tanaman menyerbuk silang, varietas tanaman semangka terdiri dari dua jenis yakni: Semangka hibrida dan non-hibrida.

Pada umumnya produksi benih semangka hibrida membutuhkan proses waktu yang cukup lama, serta membutuhkan dana yang cukup besar. Produksi benih semangka hibrida banyak dilakukan dengan beberapa tahap, seperti pengumpulan tetua unggul dengan melakukan *selfing*. Yakni tahap ini tahap pertama yang dilakukan untuk pemurnian, tahap *selfing* dilakukan hingga pada generasi ke-9 hingga tanaman memiliki keseragaman dan homozigot yang tinggi.

Setelah tahap ini selesai maka hasil *selfing* akan menjadi galur yang akan disilangkan untuk mendapatkan varietas hibrida dengan syarat kedua indukan memiliki daya gabung yang tinggi.

Dalam penelitian ini yang saya lakukan adalah dengan melakukan *selfing* pada varietas hibrida yang akan menghasilkan *selfing* pertama (S<sub>1</sub>), dilakukan *selfing* pada enam varietas yaitu varietas Black panther, Gadis manis, Wong barry, Gonzales, Baginda dan Anabel. Varietas-varietas ini memiliki beberapa keunggulan tersendiri antara varietas satu dengan varietas yang lain, yaitu ukuran buah yang besar, ketahanan terhadap pecah buah, tahan disimpan waktu cukup lama dan memiliki kadar gula (brix) yang tinggi atau manis. Sehingga nantinya diharapkan dapat digunakan sebagai penggenerasian selanjutnya untuk dikembangkan dan diseleksi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter benih hasil *selfing* pertama (S<sub>1</sub>) pada enam varietas semangka dilahan Politeknik Negeri Lampung.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Politeknik Negeri

Lampung, pada bulan Mei sampai September 2014. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, timbangan, hand refraktometer, rolmeter, sabit, golok, pelubang tanam, gunting, koret, pisau, sprayer, gembor, bambu, tali plastik, penggaris, jangka sorong, ember dan handrefraktometer. Bahan yang digunakan adalah enam varietas semangka hibrida yaitu Black Panther, Gadis Manis, Wong Barry, Gonzales, Baginda, Anabel, mulsa plastik hitam perak, plastik putih, *pot tray*, pupuk NPK mutiara, coco peat, sekam padi, detin-45, roundap, decis, kertas minyak dan alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS). Sebagai perlakuan terdiri dari 6 varietas benih semangka hibrida. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga didapatkan 18 satuan percobaan. Jumlah tanaman setiap varietasnya pada bedengan sebanyak 10 tanaman, sehingga jumlah populasi tanamannya adalah 180 tanaman. Data dianalisis dengan Uji F, apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan, maka data akan diuji lebih lanjut dengan uji BNT pada taraf 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Komponen Hasil.**

Pada variabel pengamatan komponen hasil yang meliputi panjang buah, hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk panjang buah varietas Anabel (V6) memiliki nilai yang paling tinggi yaitu 24.06 cm (Tabel 1), dibandingkan dengan varietas Baginda. Sedangkan varietas yang memiliki panjang buah dengan nilai paling rendah yaitu varietas Baginda (V5) dengan nilai 20,14 cm (Tabel 1). Pada komponen hasil panjang buah ini, semakin buah itu panjang maka akan berpengaruh terhadap berat buah tersebut (Kalie, 2001)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas yang memiliki lebar buah dengan nilai paling tinggi dibandingkan dengan varietas-varietas yang lain yaitu varietas Baginda (V5) dengan nilai 17.02 cm (Tabel 1). Sedangkan varietas Black panther (V1), Gadis manis (V2), Wong barry (V3) dan Gonzales (V4) merupakan varietas yang memiliki nilai lebar buah paling rendah dibandingkan dengan yang lain.

Tabel 1. Komponen hasil (panjang buah, lebar buah, berat buah, kadar gula, berat benih dan jumlah benih).

No	Perlakuan	Rerata Parameter					
		Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Berat per Buah (kg)	Kadar gula (brix)	Berat Benih (gr)	Jumlah benih (butir)
1	V1 Black panther	23,39ab	12,83c	2,33c	10,52ab	11,33ab	297,67b
2	V2 Gadis manis	23,22ab	13,16c	2,29c	10,27b	10,33abc	276,33b
3	V3 Wong barry	22,36abc	13,59c	2,34c	10,50ab	9,50bc	277,67b
4	V4 Gonzales	20,98bc	12,99c	2,06c	11,20a	11,17ab	282,00b
5	V5 Baginda	20,14c	17,02a	2,90b	9,93b	12,67a	363,33a
6	V6 Anabel	24,06a	15,28b	3,78a	9,70b	8,33c	270,00b

Keterangan : angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Pengamatan variabel berat buah setiap tanaman untuk semua varietas menunjukkan bahwa varietas Anabel (V6) merupakan varietas yang memiliki nilai berat buah paling tinggi dibandingkan dengan varietas yang lain yaitu 3.78 kg (Tabel 2). Sedangkan varietas Black panther (V1), Gadis manis (V2), Wong barry (V3) dan Gonzales (V4) merupakan varietas yang memiliki berat buah paling rendah dibandingkan dengan varietas lainnya dengan nilai masing-masing 2.33, 2.29, 2.34 dan 2.06 kg (Tabel 1). Berat buah berkorelasi kuat dengan ukuran buah yang dihasilkan setiap tanaman, varietas dengan buah yang berukuran besar memiliki berat buah yang tinggi tetapi jumlah buah yang dihasilkan tanaman relatif sedikit (Syarif, 1992). Beberapa

faktor yang mempengaruhi berat buah yang dihasilkan oleh setiap tanaman diantara faktor genetik dan faktor lingkungan yang meliputi curah hujan, jarak tanam, teknologi budidaya dan ketersediaan unsur hara (Syukur *et al*, 2012). Semakin besar berat buah yang dihasilkan maka akan meningkatkan jumlah hasil produksi buah. Tahap akhir pada program pemuliaan tanaman adalah terjadi peningkatan hasil panen yang baik kualitas maupun kuantitas (Welsh dan Johanis, 1991).

Uji BNT taraf 5% pada parameter kadar gula menunjukkan bahwa varietas Gonzales (V4) memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan varietas Gadis manis (V2), Baginda (V5) dan Anabel (V6) yaitu dengan nilai 11,20% (Tabel 1).

Sedangkan varietas yang memiliki nilai kadar gula paling rendah yaitu varietas Gadis manis (V2), Baginda (V5) dan Anabel (V6) yaitu dengan nilai masing-masing 10.27%, 9.93% dan 9.70% (Tabel 1). Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar gula yang dihasilkan oleh setiap tanaman diantara faktor genetik dan faktor lingkungan yang meliputi curah hujan, jarak tanam, teknologi budidaya dan ketersediaan unsur hara (Syukur *et al*, 2012).

Variabel berat benih yang dihasilkan setiap buah tertinggi dimiliki oleh varietas Baginda (V5) dengan nilai 12.67 gram, meskipun tidak berbeda dengan varietas Black panther (V1), Gadis manis (V2) dan Gonzales (V4) dengan nilai masing-masing yaitu 11.33, 10.33 dan 11.17 gram (Tabel 1). Sedangkan varietas dengan berat benih paling rendah dimiliki oleh varietas Anabel (V6) dengan nilai yaitu 8.33 (Tabel 1). Menurut Sajad (1974), berat benih dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kompetisi antar individu untuk mendapatkan nutrisi, waktu pembuahan, dan perbedaan jenis dapat pula menyebabkan variasi tersebut.

Pengamatan variabel jumlah benih menunjukkan varietas Baginda (V5) memiliki nilai tertinggi

dibandingkan dengan varietas yang lain yaitu dengan nilai 363.33 butir (Tabel 1). Sedangkan varietas yang memiliki nilai jumlah benih paling rendah dibandingkan dengan varietas Baginda yaitu varietas Black panther (V1), Gadis manis (V2), Wong barry (V3), Gonzales (V4) dan Anabel (V6) dengan nilai masing-masing yaitu 297.67, 276.33, 277.67, 282.00 dan 270.00 butir (Tabel 1). Menurut Rukmana (2006), berdasarkan jumlah bijinya dibedakan atas tiga kelas yaitu berbiji banyak (lebih dari 600 biji), berbiji sedang (400-600 biji), dan berbiji sedikit (kurang dari 400 biji). Tujuan pemuliaan tanaman yang diarahkan untuk mendapatkan individu tanaman yang berumur genjah, mempunyai ketahanan terhadap hama dan penyakit, serta produksi benih yang tinggi (Paje dan Vossen, 1994). Sehingga dengan demikian varietas-varietas ini tergolong dalam tanaman yang berbiji sedikit, namun benih yang dihasilkan merupakan benih yang bernas dan dapat dikembangkan untuk pengujian generasi selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Tabel 2. Pengamatan warna benih

No	Perlakuan	Warna benih
1	V1 (Black panther)	Hitam
2	V2 (Gadis manis)	Hitam
3	V3 (Wong barry)	Hitam
4	V4 (Gonzales)	Hitam
5	V5 (Baginda)	Coklat muda
6	V6 (Anabel)	Coklat muda

Dari hasil pengamatan untuk parameter pengamatan warna biji, setiap varietas memiliki warna yang berbeda. Untuk varietas Black panther, Gadis manis, Wong barry dan Gonzales memiliki warna biji hitam, sedangkan untuk varietas Baginda dan Anabel memiliki warna biji coklat muda. Warna biji merupakan variasi genetik suatu tanaman itu sendiri yang tidak bisa dirubah, sehingga faktor yang mempengaruhi warna biji hanya faktor genetik tersebut (Syukur *et al*, 2012)

### KESIMPULAN

Karakter pada enam varietas semangka hasil *selfing* yang telah diuji dilahan Politeknik Negeri Lampung berbeda nyata; Varietas Baginda memiliki karakter berat dan jumlah benih yang lebih baik, yaitu dengan 12.67 g dan 363.33 butir benih.

- Ahyari, S. 2002. Manajemen Produksi. Edisi Ketiga, Lembaga Penerbit Fakultas Tanaman Buah.
- Duljapar, K. dan Rina Niwan Setyowati, 2000. Petunjuk Bertanam Semangka Sistem Turus. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Indrawati, W. 2000. Botani. Buku Botani Politeknik Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Kalie, M.B. 2001. Bertanam Semangka. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Paje, M.M., H.A.M. Van der Vossen. 1994. *Citrullus lanatus* (Thunberg) Matsum & Nakai. In J.S. Siemonsma and K. Piluek (eds). Vegetables, Plant Resources of South-East Asia (Prosea) 8. Prosea Foundation, Bogor, Indonesia. & Pudoc-DLO, Wageningen, the Netherlands.
- Prajananta, F. 2003. Agribisnis Semangka Non-biji. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Rukmana, R. 2006. Budidaya Semangka Hibrida. Yogyakarta. Kasinus.
- Sadjad, S. 1974. Teknologi Benih dan Masalahnya. Pros. Kursus Singkat Pengujian Benih. IPB, Bogor. p. 112-133.
- Sleper D.A., J.M. Poehlman. 2006. *Breeding Field Crops*. Edisi ke-5. Wiley-Blackwell. Hal. 3.

- Sobir, FD Siregar. 2010. *Budidaya Semangka Panen 60 Hari*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sunarjono, H., 2006. *Bertanam 21 Jenis Tanaman Buah*. Jakarta, Penebar Swadaya.
- Syarif A. A. 1992. Analisis Korelasi dan Koefisiensi Lintas Komponen Hasil Padi Gogo. Risalah Seminar Balittan Sukamandi. Padang. Hal. 1-5
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yunianti. 2012. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Takdir A.M., R. N. Iriany, N. A. Subekti, Muzdalifah, Marsum. 2006. Evaluasi daya gabung hasil 28 galur jagung dengan tester MR4 dan MR14 di Malang dan Bajeng, J. *Agrivigor* 5 (2):173-181.
- Welsh R,J. P.M. Johanis. 1991. *Dasar-Dasar Genetika Tanaman dan Pemuliaan Tanaman*. Erlangga. Jakarta.
- Wihardjo S. 1993. *Bertanam Semangka*. Kanisisus. Yogyakarta.