

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG HIBRIDA HASIL PERSILANGAN ANTARA JAGUNG MANIS KOMERSIAL DENGAN JAGUNG PULUT

**Growth and Production of Crossbred Maize between
Comercial Sweet Corn and Waxy Corn**

**Muh. Riadi¹⁾, Abdul Mollah Jaya¹⁾, Andi Takdir Makkulawu²⁾,
Muhammad Hariadi Said³⁾**

e-mail: riadimuh@yahoo.co.id

¹⁾Staf Dosen Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar,
Jl. Perintis Kemerdekaan km.10, Tamalanrea, Makassar 90245,
Indonesia Tel.: 082191627164-Fax: 0411 586 014

²⁾Staf Balai Penelitian Serealia, Maros

³⁾Alumni Program Studi Agroteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar

ABSTRACT

Research on the growth and production of maize hybrids obtained from crossbreeding between commercial sweet corn with waxy corn was conducted. The purpose of this study was to determine the growth and production of these hybrids. The research consisted of two stages; the first stage was to produce hybrids by crossbreeding a commercial sweet corn as female parents and waxy corn as the male parent. Three female parents, namely Secada, Bonanza and Talenta, and two male parents lines of waxy corn which have been developed from a population of Synthetic Pulut Maros, the MSP3 and MSP4 were used resulted in six hybrids produced, namely Hybrid-1 (Secada x MSP3), Hybrid-2 (Secada x MSP4), Hybrid-3 (Bonanza x MSP3), Hybrid-4 (Bonanza x MSP4), Hybrid-5 (Talenta x MSP3) and Hybrid-6 (Talenta x MSP4). The second stage was carried out to test the six hybrids produced in the first stage while the two maize lines of waxy corn used as the male parent in the hybrids formation were used as comparing genotypes. The experiment was set using randomized block design with three replications. The results show that the Hybrid-2 gave tallest cob position, fastest female flowering period, highest weight of cob without husks, longest row with kernels, and widest diameter of the cob with parameter values of 119.07 cm, 49.67 days, 259.73 g, 17.68 cm and 49.25 cm, respectively. Hybrid-2 consistently showed good results for all other observation variables.

Keywords : hybrid, sweet corn, commercial, waxy corn

ABSTRAK

Penelitian tentang pertumbuhan dan produksi jagung hibrida hasil persilangan antara jagung manis komersial dengan jagung pulut telah dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi jagung hibrida hasil persilangan antara jagung manis komersial dengan jagung pulut. Penelitian yang dilakukan terdiri dari dua tahap, yakni tahap pertama adalah menghasilkan hibrida dengan membuat persilangan antara jagung manis komersial sebagai tetua betina dengan jagung pulut sebagai tetua

jantan. Tetua betina yang digunakan ada tiga yaitu Secada, Bonanza dan Talenta, sedangkan tetua jantan yang digunakan ada dua galur jagung pulut yang telah dikembangkan dari populasi Maros Sintetik Pulut, yakni MSP3 dan MSP4. Hibrida yang dibuat ada enam, yakni Hibrida-1 (Secada x MSP3), Hibrida-2 (Secada x MSP4), Hibrida-3 (Bonanza x MSP3), Hibrida-4 (Bonanza x MSP4), Hibrida-5 (Talenta x MSP3) dan Hibrida-6 (Talenta x MSP4). Tahap kedua adalah pengujian terhadap enam hibrida yang telah dihasilkan pada tahap pertama dan sebagai pembandingnya adalah dua galur jagung pulut yang digunakan sebagai tetua jantan pembentuk hibrida. Percobaan disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok satu faktor dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hibrida-2 menghasilkan tinggi letak tongkol tertinggi, umur berbunga betina tercepat, bobot tongkol tanpa kelobot terberat, panjang tongkol berbiji terpanjang, dan diameter tongkol terlebar, yakni secara berturut-turut adalah 119,07 cm, 49,67 hari, 259,73 g, 17,68 cm, dan 49,25 mm. Hibrida-2 tetap konsisten menunjukkan hasil yang baik terhadap semua variabel pengamatan lainnya.

Kata kunci : hibrida, jagung manis, komersial, jagung pulut.

PENDAHULUAN

Jagung dikonsumsi dalam berbagai bentuk seperti jagung manis, baby corn, jagung berondong (pop corn), jagung pulut, jagung protein mutu tinggi (QPM), dan jagung berkandungan minyak tinggi (Kumar dkk., 2013). Namun dari semua itu, jagung manis (*Zea mays var saccharata*) dan jagung pulut (*Zea mays ssp. Ceratina*) merupakan jenis jagung yang umum dikonsumsi bijinya dalam bentuk jagung muda dan disukai oleh masyarakat, baik masyarakat di desa maupun masyarakat di perkotaan. Disamping itu, karena kedua jagung tersebut umumnya dipanen muda maka batang dan daunnya juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Menurut Kumar dkk. (2013), jagung manis merupakan jenis jagung dengan kandungan gula tinggi dan berkembang karena secara alami terjadi mutasi pada gen resesif yang mengendalikan konversi gula ke pati di dalam endosperma biji jagung. Jagung manis sangat lezat rasanya, kaya energi, vitamin A, dan vitamin C. Biji jagung manis yang masih muda dan segar juga mengandung karotenoid dan fenol yang penting bagi kesehatan. Untuk itu jagung manis bisa dijadikan sebagai makanan fungsional (Khampas dkk., 2013).

Jagung pulut merupakan jenis jagung dengan kandungan amilopektin yang tinggi, yakni sekitar 95-98% mempunyai struktur pati yang spesifik dan cocok untuk kebutuhan industri.

Tingginya persentase kandungan fraksi tepung pada endosperma biji memberikan kontribusi terhadap kandungan pati yang tinggi pada biji, sehingga cocok untuk industri etanol (Kopyra, 2012). Jagung pulut muda dapat diolah dalam berbagai makanan yang cukup digemari masyarakat karena rasanya enak, lunak, pulen, dan gurih seperti jagung rebus dan jagung bakar. Jagung pulut juga digunakan untuk pembuatan kue, jagung marning dan bubur jagung (bassang). Olahan jagung pulut dapat dijadikan sebagai pengganti konsumsi nasi dari beras dan kebutuhan pangan lainnya. Dengan demikian usahatani jagung pulut dapat mendukung kemandirian pangan (Maruapey, 2012).

Melihat dari keragaman karakter yang dimiliki oleh jagung manis dan jagung pulut maka memungkinkan kegiatan pemuliaan dapat dilakukan. Salah satu kegiatan pemuliaan yang dapat dilakukan adalah membentuk hibrida dengan melakukan persilangan untuk menggabungkan atau menyatukan antara sifat manis yang dimiliki oleh jagung manis dan sifat pulut yang dimiliki oleh jagung pulut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi

jagung hibrida hasil persilangan antara jagung manis dengan jagung pulut.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Balai Penelitian Serealia (Balitsereal) yang berlangsung dari Maret sampai Desember 2013

Bahan dan alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih dua galur jagung pulut yang telah dikembangkan dari populasi Maros Sintetik Pulut (MSP 3 dan MSP 4) yang diperoleh dari Balitsereal Maros, benih tiga varietas jagung manis komersial (Secada, Bonanza, dan Talenta), fungisida Saromil 35 SD, insektisida Furadan 3G, urea, NPK, Bioboost, dan Paraquat.

Alat-alat yang digunakan adalah kantong plastik, kantong kertas persilangan, stapler, ajir bambu, meteran, knapsack sprayer, refraktometer, timbangan digital, jangka sorong, dan alat tulis menulis.

Metode penelitian

Penelitian ini dibagi ke dalam dua tahap. Tahap pertama adalah membuat persilangan antara tiga jagung manis komersial (Secada, Bonanza, dan Talenta)

sebagai tetua betina dengan dua galur jagung pulut yang telah dikembangkan dari populasi Maros Sintetik Pulut (MSP3 dan MSP4) sebagai tetua jantan. Tujuan dari persilangan yang dibuat adalah untuk menghasilkan benih hibrida. Adapun persilangan yang dibuat adalah Secada x MSP3 (Hibrida-1), Secada x MSP4 (Hibrida-2), Bonanza x MSP3 (Hibrida-3), Bonanza x MSP4 (Hibrida-4), Talenta x MSP3 (Hibrida-5), dan Talenta x MSP4 (Hibrida-6). Secara keseluruhan terdapat enam hibrida yang dihasilkan.

Tahap kedua adalah pengujian pertumbuhan dan produksi dari enam hibrida yang telah dihasilkan pada tahap pertama dan sebagai pembandingnya adalah dua jagung pulut pembentuknya. sehingga total perlakuannya berjumlah delapan. Percobaan disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan tiga ulangan. Secara keseluruannya terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 2 baris tanaman dengan panjang baris tanaman 5 m. Dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm, maka setiap satuan percobaan terdapat 50 tanaman. Data pengamatan dan pengukuran dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Uji

lanjutan dilakukan apabila pada uji F menunjukkan nyata atau sangat nyata.

Pelaksanaan

Tahap I (Pembuatan persilangan untuk menghasilkan benih Hibrida)

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan traktor, sisa-sisa gulma kemudian dibersihkan. Sebelum ditanam benih diberi perlakuan Saromill 35 SD dengan dosis 2 g kg⁻¹ benih, sedangkan lubang tanaman yang telah ditugal dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm diberi Furadan 3G dengan dosis 12 kg ha⁻¹ masing-masing untuk mencegah bulai dan lalat bibit.

Penanaman tahap pertama dilakukan dengan menanam dua jagung pulut (MSP3 dan MSP4) sebagai tetua jantan yang dilakukan 1 minggu lebih dahulu kemudian disusul dengan menanam tiga jagung manis komersial (Secada, Bonanza, dan Talenta) sebagai tetua betina dengan tujuan agar masa pembungaan tanaman dapat terjadi pada waktu bersamaan. Masing-masing genotipe ditanam sebanyak 2 baris tanaman dengan panjang baris 5 m. Dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm, maka setiap genotipe terdapat 50 tanaman.

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi pemupukan, pengairan, dan

penyiangan. Pemupukan dilakukan 2 kali, pemupukan pertama dilakukan 7 hari setelah tanam (HST) dengan 300 kg NPK ha⁻¹ yang diberikan 8 cm di samping kiri dan kanan lubang tanam dengan cara ditugal dan Bioboost 1 L ha⁻¹ disiramkan di sekitar perakaran. Pemupukan kedua dilakukan 30 HST dengan 175 kg Urea ha⁻¹ dan Bioboost 1 L ha⁻¹ dengan cara pemupukan yang sama dengan pemupukan pertama. Pengairan dilakukan setiap satu minggu sekali dan ini dilakukan jika tidak turun hujan. Penyiangan dilakukan 2 kali, yakni umur 3 minggu setelah tanam (MST) dan 6 MST dengan penyemprotan herbisida paraquat sesuai dengan anjuran dan jika masih ada gulma yang lolos dari penyemprotan maka dikendalikan dengan cara manual. Penyiangan kedua dilakukan dengan cara yang sama dengan penyiangan pertama. Bersamaan dengan penyiangan kedua, dilakukan pula pembumbunan.

Persilangan dilakukan pada saat bunga betina jagung manis siap diserbuki, yang sebelumnya telah ditutup dengan kantong plastik agar tidak terserbuki oleh serbuk sari lain. Setelah bunga betina terserbuki, segera dilakukan penyungkupan menggunakan kantong

kertas persilangan dan diberi label mengenai sumber serbuk sari jantan dan tanggal penyerbukan menggunakan spidol permanen. Persilangan dilakukan antar tanaman, dimana jagung pulut sebagai tanaman jantan. Adapun persilangan yang dibuat adalah Secada x MSP3 (Hibrida-1), Secada x MSP4 (Hibrida-2), Bonanza x MSP3 (Hibrida-3), Bonanza x MSP4 (Hibrida-4), Talenta x MSP3 (Hibrida-5), dan Talenta x MSP4 (Hibrida-6). Secara keseluruhan terdapat enam hibrida yang dibuat.

Panen hasil persilangan dilakukan pada saat umur jagung berkisar 90-100 HST (benih telah mencapai masak fisiologis). Hasil tongkol jagung manis yang telah dipanen, kemudian dikeringkan dan setelah kering dikemas dan diberi label. Hasil persilangan ini merupakan benih hibrida yang kemudian diuji pertumbuhan dan produksinya pada tahap kedua.

Tahap II (Pengujian pertumbuhan dan produksi enam hibrida hasil tahap I)

Sebagai perlakuannya adalah enam hibrida yang dihasilkan pada tahap pertama dan sebagai pembandingnya adalah dua jagung pulut pembentuknya, sehingga total perlakuannya berjumlah delapan. Percobaan disusun berdasarkan

Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan tiga ulangan. Secara keseluruhannya terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 2 baris tanaman dengan panjang baris tanaman 5 m. Dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm, maka setiap satuan percobaan terdapat 50 tanaman. Panen dilakukan pada saat tongkol masih muda (21 hari setelah penyerbukan).

Pengamatan dan pengukuran dilakukan terhadap masing-masing 10 sampel tanaman dari semua perlakuan. Variabel yang diamati dan diukur adalah tinggi tanaman (cm), tinggi letak tongkol (cm), diameter batang (mm), umur berbunga jantan (hari), umur berbunga betina (hari), bobot tongkol berkelobot (g), bobot tongkol tanpa kelobot (g), panjang tongkol berbiji (cm), panjang tongkol total (cm), diameter tongkol (mm), jumlah baris biji (baris), jumlah biji per baris (bulir), dan total padatan terlarut (brix).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil percobaan menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol dari semua hibrida yang diuji lebih tinggi, namun tidak semua hibrida yang diuji berbeda nyata jika dibandingkan dengan kedua jagung pulut sebagai tetua pembentuknya. Demikian pula untuk variabel diameter batang. Tidak semua hibrida yang diuji memiliki diameter batang yang lebih lebar dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan kedua jagung pulut pembentuknya (Tabel 1). Dari data yang ada, terlihat bahwa semakin tinggi tanaman jagung maka semakin tinggi pula tinggi letak tongkolnya dan letak tongkol berada pada sekitar pertengahan dari tinggi batang. Menurut Zubachtirodin et al. (2011) bahwa batang jagung beruas, dan pada bagian pangkal batangnya beruas pendek, jumlah ruas batang berkisar antara 8 – 21 ruas, tergantung dari varietasnya. Lebih lanjut dinyatakan bahwa letak tongkol tanaman jagung adalah pada sekitar pertengahan batang dan berada pada salah satu ketiak daun.

Tabel 1. Komponen pertumbuhan

Hibrida (Persilangan)	Tinggi tanaman (cm)	Tinggi letak tongkol (cm)	Diameter batang (mm)
P1 (MSP3)	157,63c	73,33d	17,31b
P2 (MSP4)	169,87bc	85,17cd	20,40a
Hibrida-1 (Secada x MSP3)	208,67a	105,07ab	21,88a
Hibrida-2 (Secada x MSP4)	206,17a	119,07a	20,12a
Hibrida-3 (Bonanza x MSP3)	191,80ab	103,47b	21,03a
Hibrida-4 (Bonanza x MSP4)	206,63a	121,33a	19,41ab
Hibrida-5 (Talenta x MSP3)	192,23ab	102,67bc	21,06a
Hibrida-6 (Talenta x MSP4)	184,63b	98,83bc	20,22a
Uji F	**	**	*
NPBNT 0,05	20,89	16,59	2,21

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05.

Komponen umur berbunga yang diamati, yakni umur berbunga jantan dan umur berbunga betina dari semua hibrida yang diuji tidak menunjukkan perbedaan nyata, namun semua hibrida memiliki umur berbunga jantan dan umur berbunga betina yang lebih singkat dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan umur berbunga jantan dan umur berbunga betina jagung pulut sebagai tetua pembentuknya (Tabel 2). Jika dilihat dari perbedaan selisih waktu antara berbunga jantan dengan berbunga betina, semua hibrida menunjukkan selisih waktu yang relatif singkat, yakni satu hari. Demikian pula perbedaan selisih waktu antara berbunga jantan dengan berbunga betina, kedua jagung pulut juga menunjukkan

selisih waktu yang relatif singkat, yakni dua hari. Keadaan ini menunjukkan adanya sinkronisasi atau kesamaan antara siapnya bunga jantan untuk menyerbuki dan siapnya bunga betina untuk diserbuki. Sinkronisasi ini penting dalam kaitannya dengan proses pembentukan biji dan jika tidak sinkron maka pembentukan biji bisa gagal. Zubachtirodin et al. (2011) menyatakan bahwa tanaman jagung termasuk tanaman berumah satu, yaitu bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam satu tanaman tetapi letaknya terpisah. Bunga jantan tanaman jagung biasanya lebih dulu masak dari bunga betina, yaitu 1-3 hari sebelum bunga betina masak.

Tabel 2. Komponen umur berbunga

Hibrida (Persilangan)	Umur berbunga jantan (hari)	Umur berbunga betina (hari)
P1 (MSP3)	54,67b	56,67b
P2 (MSP4)	54,67b	56,00b
Hibrida-1 (Secada x MSP3)	50,33a	50,67a
Hibrida-2 (Secada x MSP4)	50,33a	49,67a
Hibrida-3 (Bonanza x MSP3)	50,00a	51,00a
Hibrida-4 (Bonanza x MSP4)	50,67a	51,00a
Hibrida-5 (Talenta x MSP3)	49,00a	50,00a
Hibrida-6 (Talenta x MSP4)	49,33a	50,00a
Uji F	**	**
NPBNT 0,05	2,53	1,42

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05.

Semua hibrida yang diuji memiliki bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot dan diameter tongkol yang lebih berat dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan kedua jagung pulut sebagai tetua pembentuknya. Semua hibrida memiliki panjang tongkol berbiji dan panjang tongkol total yang lebih panjang jika dibandingkan dengan kedua jagung pulut sebagai tetua pembentuknya, namun tidak semua hibrida memiliki panjang tongkol berbiji dan panjang tongkol total yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan panjang tongkol berbiji dan panjang tongkol total kedua jagung pulut sebagai tetua pembentuknya (Tabel 3). Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya keselarasan antara

bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot yang semakin berat dengan semakin lebarnya diameter tongkol. Panjang tongkol berbiji menggambarkan panjangnya tongkol yang ada bijinya sedangkan panjang tongkol total menggambarkan panjang tongkol yang ada bijinya dan panjang tongkol yang tidak ada bijinya yang terletak dibagian ujung tongkol. Hasil yang diperoleh menunjukkan tidak selalu ada keselarasan antara semakin panjangnya tongkol berbiji dengan semakin panjangnya tongkol total. Jika terdapat tongkol yang panjang tongkol berbijinya sama dengan panjang tongkol totalnya maka berarti tongkol yang dimaksud, dari mulai pangkal tongkol sampai ujung

tongkol berbiji semua. Pada percobaan ini tidak ditemukan adanya hibrida yang panjang tongkol berbijinya sama dengan panjang tongkol totalnya. Zubachtirodin et al. (2011) menyatakan fungsi tongkol jagung adalah sebagai tempat menyimpan persediaan makanan yang dihasilkan dari proses fotosintesis pada daun, yaitu berupa protein, minyak, zat pati, dan hasil lain, sebagai lembaga muda (calon biji). Biji jagung terletak pada janggal yang tersusun memanjang dan menempel erat. Jumlah baris biji hibrida-1 dan hibrida-2

lebih banyak dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan hibrida lainnya dan kedua jagung pulut sebagai tetua pembentuknya, sedangkan jumlah biji per baris hibrida-2 dan hibrida-3 lebih banyak dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan hibrida lainnya dan kedua jagung pulut sebagai tetua pembentuknya. Hal ini menunjukkan hibrida-2 memiliki keunggulan pada variabel jumlah baris biji dan jumlah biji per baris jika dibandingkan dengan hibrida lainnya .

Tabel 3. Komponen tongkol

Hibrida (Persilangan)	Bobot tongkol berkelobot (g)	Bobot tongkol tanpa kelobot (g)	Panjang tongkol berbiji (cm)	Panjang tongkol total (cm)	Diameter tongkol (mm)
P1 (MSP3)	219,40e	126,13c	14,43c	17,12c	37,87d
P2 (MSP4)	273,60d	148,45c	15,83b	17,37c	40,01c
Hibrida-1 (Secada x MSP3)	414,27a	255,27a	17,60a	18,05bc	48,82a
Hibrida-2 (Secada x MSP4)	397,13ab	259,73a	17,68a	19,74ab	49,25a
Hibrida-3 (Bonanza x MSP3)	348,73bc	214,53b	17,39a	19,58ab	46,61b
Hibrida-4 (Bonanza x MSP4)	346,13bc	214,60b	16,38ab	18,80abc	46,46b
Hibrida-5 (Talenta x MSP3)	333,63c	220,50b	17,03ab	20,28a	44,89b
Hibrida-6 (Talenta x MSP4)	341,80c	213,53b	16,65ab	19,79ab	44,90b
Uji F	**	**	**	*	**
NPBNT 0,05	51,50	28,07	1,32	2,12	1,90

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05.

Total padatan terlarut merupakan variabel yang menunjukkan adanya rasa manis pada biji muda jagung manis. Total padatan terlarut pada biji muda dari semua jagung hibrida yang diuji tidak menunjukkan perbedaan nyata, namun total padatan terlarut dari semua hibrida lebih tinggi dan berbeda nyata dengan total padatan terlarut pada biji muda kedua jagung pulut sebagai tetua pembentuknya (Tabel 4). Hal ini diduga bahwa lebih tingginya total padatan terlarut yang ada pada biji muda semua hibrida jika dibandingkan dengan total padatan terlarut yang ada pada biji muda jagung pulut dipengaruhi oleh genotipe. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari et al. (2013) menunjukkan bahwa total padatan terlarut yang ada pada biji muda hibrida jagung manis dipengaruhi oleh genotipe dan sifat ini memiliki nilai pendugaan heritabilitas dalam arti luas tertinggi. Dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa sifat manis yang muncul pada biji muda semua hibrida tentunya berasal dari sifat manis yang dimiliki oleh genotipe jagung manis

komersial sebagai tetua pembentuknya. Menurut Taracy et al. (2006), sifat manis dari jagung manis ditandai dengan memiliki setidaknya satu atau lebih dari delapan gen. Gen yang dimaksud adalah: Shrunken-2 (sh2) pada kromosom 3, Brittle (bt) dan Amylose Extender (ae) pada kromosom 5, Sugar Enhancer (se), Sugary (su) dan Brittle-2 (bt2) pada kromosom 4; Dull (du) pada kromosom 10, dan Waxy (wx) pada kromosom 9. Dagla et al. (2014), menambahkan dua gen lagi, yakni sugary 2 (su2) dan shrunken 4 (sh4). Gen-gen tersebut telah diidentifikasi mengkonversi kandungan gula yang lebih tinggi di dalam endosperma biji muda jagung manis. Menurut Almeida et al. (2011), terdapat empat gen yang telah digunakan secara komersial untuk meningkatkan mutu konsumsi dari jagung pulut. Empat gen yang dimaksud adalah gen waxy (wx), shrunken-2 (sh2), brittle 1 (bt) and sugary (su).

Tabel 4. Komponen biji

Hibrida (Persilangan)	Jumlah baris biji (baris)	Jumlah biji per baris (bulir)	Kandungan padatan terlarut (brix)
P1 (MSP3)	13,33c	28,47c	5,47b
P2 (MSP4)	13,53c	28,40c	5,33b
Hibrida-1 (Secada x MSP3)	16,27a	33,17b	9,07a
Hibrida-2 (Secada x MSP4)	16,20a	35,83a	8,50a
Hibrida-3 (Bonanza x MSP3)	14,93b	36,37a	10,50a
Hibrida-4 (Bonanza x MSP4)	15,27b	31,90b	10,67a
Hibrida-5 (Talenta x MSP3)	13,67c	32,83b	10,30a
Hibrida-6 (Talenta x MSP4)	13,93c	34,80ab	10,57a
Uji F	**	**	**
NPBNT 0,05	0,83	3,04	2,42

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05.

Dari semua hibrida yang diuji, hibrida-2 yang merupakan hasil persilangan antara jagung manis Secada dengan jagung pulut MSP4 menunjukkan banyak kelebihan dibanding dengan hibrida lainnya. Jika dibandingkan dengan hibrida lainnya, hibrida-2 selalu menunjukkan konsistensi yang tetap baik pada semua variabel pengamatan yang diamati. Hasil yang ditunjukkan oleh hibrida-2 ini mengindikasikan adanya fenomena heterosis. Menurut Poehlman dan Sleper (1995), sinonim dari heterosis adalah hibrid vigor, yaitu peningkatan ukuran, vigor, atau produktivitas dari tanaman hibrida yang dihasilkan. Pada pemuliaan tanaman jagung, fenomena heterosis sudah dimanfaatkan secara luas.

Menurut Poespodarsono (1988), terdapat tiga teori yang menerangkan terjadinya heterosis atas dasar genetik, yaitu (a) heterosisitas dalam arti over dominan, yakni nilai lebih dari hibrida dibanding kedua tetuanya, akibat adanya interaksi antar gen pada satu lokus, (b) akumulasi gen dominan, dan (c) interaksi antar alel berbeda lokus.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil percobaan yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa semua hibrida yang dihasilkan mewarisi sifat manis dan hibrida-2 yang merupakan hasil persilangan antara Secada sebagai tetua betina dengan MSP4 sebagai tetua jantan menghasilkan tinggi letak tongkol tertinggi, umur berbunga

betina tercepat, bobot tongkol tanpa kelobot terberat, panjang tongkol berbiji terpanjang, dan diameter tongkol terlebar, yakni secara berturut-turut adalah 119,07 cm, 49,67 hari, 259,73 g, 17,68 cm, dan 49,25 mm.

Masih diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui sifat manis dan pulut yang diwariskan pada semua hibrida yang diuji dengan menggunakan benih-benih yang telah dipanen tua dengan kriteria berwarna putih dan keriput.

DAFTAR PUSTAKA

- Almeida, C., E.P. Amorim, J.F.B. Neto, J.A.C. Filho, and M.J. Cruz de Melo. 2011. Genetic variability in populations of sweet corn, common corn and teosinte. *Crop Breeding and Applied Biotechnology* 11: 64-69.
- Dagla, M.C., R. N. Gadag, N. Kumar¹, B. C. Ajay and C. Ram. 2014. Potential Scope of Sweet Corn for Peri-Urban Farmers in India. *Popular Kheti* 2(1): 69-73.
- Khampas, S., K. Lertrat, K. Lomthaisong, dan B. Surihan. 2013. Variability in phytochemicals and antioxidant activity in corn at immaturity and physiological maturity stages. *International Food Research Journal* 20(6): 3149-3157.
- Kopyra, A.K., A. Szmigiel, T. Zajac, and A. Kidacka. 2012. Some aspects of cultivation and utilization of waxy maize (*Zea mays L. Ssp ceraiona*). *Acta Agrobotanica* 65(3): 3-12.
- Kumar, R., J.P.Shahi and K. Srivastava. 2013. Estimation of heterosis in field corn and sweet corn at marketable stage. *The Bioscan* 8(4): 1165-1170.
- Maruapey, A. 2012. Pengaruh dosis pemupukan kalium terhadap pertumbuhan dan produksi berbagai jagung pulut (*Zea mays ceratina L.*) *Jurnal Agroforestri* 7(1): 33-41.
- Poehlman, J.M. and D.A. Sleper. 1995. *Breeding Field Crops. Fourth Edition.* Iowa State University, Ames, USA.
- Poespodarsono, S. 1988. *Dasar-Dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman.* PAU-IPB Bekerja Sama dengan Lembaga Sumberdaya Informasi IPB, Bogor.
- Sari, H.P., Suwanto, dan M. Syukur. 2013. Daya hasil 12 hibrida harapan jagung manis (*Zea mays L. var. saccharata*) di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. *Bul. Agrohorti* 1(1): 14-22.
- Tracy, W.F., S.R. Whitt and E.B. Buckler. 2006. Recurrent mutation and genome evolution: example of *Sugary1* and the origin of sweet maize. *Crop Science* 46: 1-7.
- Zubachtirodin, B. Sugiharto, Mulyono, dan D. Herman. 2011. *Teknologi Budidaya Jagung.* Kementerian Pertanian, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Direktorat Budidaya Serealia, Jakarta.

