

# EVALUASI DAYA HASIL JAGUNG MANIS HIBRIDA (*Zea mays* L. var *sacharrata*)

Adisti Rizkyarti<sup>1</sup>, Rahmi Yuniarti<sup>2</sup>, dan Muhamad Syukur<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB

<sup>2</sup>Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB

## ABSTRACT

Yield Evaluation of Hybrid Sweet Corn (*Zea mays* L. var *Sacharrata*). Research has been done is the yield evaluation of hybrid sweet corn (*Zea mays* L. var *Sacharrata*) with the aim of testing the results of seven hybrids sweet corn. This study to supported requirement of hybrid corn seed. The research began in Cibeurem, Darmaga, Bogor on October 2011 to February 2012. Genotypes used were: 3 x 4B, 6 x 8, 6 x 4A, 6 x 3, 3 x 8, 3 x 4A, and 6 x 4B and four commercial varieties were Mutiara, Sweet Boy, Super Sweet Corn, and Talenta. The hypothesis of this research is the evaluation of sweet corn hybrids can be superior or equal to the commercial varieties which can be continued into the new varieties. Experimental design used was Randomized Complete Block design with three replications. Data were analyzed using the F test and if significantly different be followed by Dunnett ( $\alpha = 5\%$ ). F test showed that the parameters which is not significantly different were only the tip diameter of cobs, cob diameter bottom, tassel age, harvest age, PTT, and harvest index unskin cob weight, while others were significantly different than the commercial varieties. The result obtained genotype 6 x 4B the higher productivity of commercial varieties, Mutiara. Genotype 3 x 4A, 6 x 3, 6 x 4A dan 6 x 8 is not significantly different with the best commercial varieties, Talenta.

**Key words:** Sweet corn hybrid, selection hybrid, yield trial.

## ABSTRAK

Penelitian yang telah dilakukan adalah evaluasi daya hasil jagung manis (*Zea mays* L. Var. *Sacharrata*) yang bertujuan menguji tujuh jagung manis hibrida. Penelitian ini dalam rangka menunjang kebutuhan benih jagung hibrida. Penelitian ini dimulai di Cibeurem, Darmaga, Bogor pada bulan Oktober 2011 sampai February 2012. Genotipe yang digunakan adalah: 3 x 4B, 6 x 8, 6 x 4A, 6 x 3, 3 x 8, 3 x 4A, dan 6 x 4B dan empat varietas komersial Mutiara, Sweet Boy, Super Sweet Corn, dan Talenta. Hipotesis dari penelitian ini adalah daya hasil jagung manis hibrida dapat lebih unggul atau sama dengan varietas komersial yang dapat dilanjutkan menjadi varietas baru. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan kelompok lengkap teracak dengan tiga ulangan. Data dianalisis menggunakan uji f dan bila berpengaruh nyata dibandingkan dengan uji Dunnett ( $\alpha = 5\%$ ). Berdasarkan uji f, parameter yang tidak berbeda nyata hanya diameter tongkol ujung, diameter tongkol bawah, umur panen, PTT, dan indeks panen bobot tongkol tidak berke-lobot terhadap varietas komersial. Berdasarkan hasil produktivitas didapatkan genotipe 6 x 4B lebih tinggi dari varietas komersial, Mutiara. Genotipe 3 x 4A, 6 x 3, 6 x 4A dan 6 x 8 memiliki produktivitas yang sama besarnya dengan varietas pembanding terbaik Talenta.

**Kata kunci:** Hasil, jagung manis hibrida, seleksi hibrida.

## PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea Mays* L. Var *saccarata*) merupakan sayuran penting dan populer, berasal dari jagung bijian yang mengalami mutasi (Rubatzky *et al.*, 1998). *Sweet corn* semakin populer dan banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan jagung biasa (Marvalia *et al.*, 2006). Menurut Azrai *et al.* (2007) jagung manis umum dikonsumsi sebagai jagung rebus atau jagung kukus (*steam*), terutama bagi masyarakat di kota-kota besar. Jagung manis dikonsumsi dalam bentuk jagung muda, mempunyai rasa manis dan enak karena kandungan gula tinggi.

Produksi benih jagung manis dalam negeri saat ini masih rendah sehingga belum dapat mengisi peluang pasar. Tingginya harga benih jagung manis disebabkan karena sebagian besar merupakan benih impor. Harga yang relatif tinggi juga menyebabkan sedikitnya petani yang mengusahakan pertanaman jagung manis. Menurut BPS (2011) impor jagung manis pada tahun 2011 bersifat fluktuatif dan impor tertinggi berada pada bulan Mei sebesar  $\pm 258$  kg. Sehingga, produksi benih jagung manis hibrida di Indonesia perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan mengurangi impor.

Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produksi dan kualitas hasil jagung manis adalah melalui program pemuliaan tanaman. Menurut Macgillivray (1961) untuk meningkatkan produksi jagung manis adalah dengan menggunakan varietas unggul, yaitu varietas hibrida. Dalam rangka menunjang ketersediaan benih jagung hibrida, Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB bekerja sama dengan Balai Penelitian Serealia Maros, Sulawesi melalui program KKP3T (Kerja Sama Kemitraan Penelitian Pertanian dengan Perguruan Tinggi) telah mendapatkan beberapa calon varietas jagung hibrida potensial. Sebelum benih tersebut dilepas dilakukan evaluasi daya hasil untuk menentukan varietas potensial. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari daya hasil jagung manis hibrida dibandingkan dengan varietas komersial Sweet Boy, Talenta, Mutiara dan Super Sweet Corn.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Sinarsari, Kecamatan Dramaga Bogor, Jawa Barat, pada bulan Oktober-Februari 2012. Bahan tanaman yang digunakan adalah tujuh jagung manis hibrida yang diuji, yaitu hibrida harapan 3 x 4B, 6 x 8, 6 x 4A, 6 x 3, 3 x 8, 3 x 4A, dan 6 x 4B dengan empat varietas komersial sebagai pembanding Sweet Boy, Talenta, Mutiara, dan Super Sweet Corn.

Pelaksanaan percobaan dimulai dengan persiapan lahan, pengolahan lahan meliputi pembersihan, penggemburan lahan, dan perataan lahan. Lahan percobaan dengan luas terpakai seluruhnya  $\pm 492$  m<sup>2</sup> dengan luas plot 3 x 2,75 m<sup>2</sup> dan penentuan jarak tanam 75 x 20 cm<sup>2</sup> terdiri atas 11 plot perlakuan dengan tiga ulangan. Petak satuan yang didapatkan sebanyak 33 petak.

Pemeliharaan meliputi penyulaman, pemupukan dengan penaburan pupuk Urea 300 kg/ha, SP-36 200 kg/ha, KCL 200 kg/ha, dipupuk sebelah baris benih secara merata dalam satu alur dari ujung hingga ujung. Pupuk kandang diberikan satu minggu sebelum penanaman sebanyak 15 t/ha. Pemberian kapur 1,5 t/ha pada saat pengolahan tanah dan dibiarkan selama satu minggu.

Pengamatan yang dilakukan, yaitu, tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) yang telah membuka sempurna, lingkaran batang (cm), tinggi tongkol utama (cm), umur keluarnya bunga jantan (*tassel*) dan umur keluarnya bunga betina (*silk*), jumlah tanaman yang terkena bulai, diameter batang (cm). Pengukuran komponen produksi yaitu, jumlah tanaman yang dapat dipanen, jumlah tongkol yang dipanen per plot, diameter pangkal, tengah, dan ujung tongkol (cm), panjang tongkol (cm), panjang baris pada tongkol (cm), jumlah baris dan jumlah biji per baris pada tongkol, umur hari panen (HST), bobot brangkasan (kg), bobot tongkol berkelobot per-petak (kg), bobot tongkol tanpa kelobot per-petak (kg), bobot tongkol kelobot (g), bobot tongkol tanpa kelobot (g), panjang tongkol (cm), kadar PTT (Padatan Total Terlarut) pada biji jagung manis (<sup>0</sup>*Brix*), produktivitas (t/ha).

Perlakuan disusun menurut Rancangan Kelompok Lengkap Teracak Faktor Tunggal (RKLK) taraf ( $\alpha = 5\%$ ) dengan tiga ulangan jika perlakuan berpengaruh nyata maka, dilanjutkan menggunakan Uji Dunnett untuk membandingkan nilai tengah semua perlakuan terhadap nilai tengah kontrol (pembanding).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ukuran Tanaman Tujuh Hibrida dan Empat Varietas Pembanding

Tinggi tanaman, lingkaran batang dan diameter batang dapat diukur pada awal masa generatif. Hibrida harapan yang diuji memiliki kisaran tinggi tanaman antara 196.60-246.61 cm. Hibrida harapan 6 x 3, 6 x 4A, dan 6 x 4B memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan varietas Mutiara. Begitu juga dengan hibrida harapan 6 x 4A dan 6 x 4B memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan varietas Talenta. Tinggi tanaman pada hibrida 3 x 4A, 3 x 4B, 3 x 8, dan 6 x 8 sama dengan varietas pembanding terbaik Talenta. Tanaman yang pendek lebih disukai oleh pembudidaya tanaman karena mudah dalam pemeliharaan. Tanaman yang tinggi juga tidak selalu menghasilkan hasil yang besar. Saleh (2002) menyatakan bahwa tanaman jagung yang memiliki tinggi tanaman yang rendah akan menghasilkan hasil yang rendah. Tanaman pendek cenderung menghasilkan tongkol yang kecil, sedangkan Indradewa *et al.* (2005) semakin pendek tanaman menyebabkan semakin besar tambahan bobot biji. Varietas Talenta memiliki tinggi tanaman yang pendek dan hasil yang baik pada penelitian ini.

Tinggi tongkol utama memiliki kisaran antara 65.14-87.67 cm. Hibrida harapan 6 x 4B memiliki tinggi tongkol yang lebih tinggi dibandingkan varietas pembanding Talenta. Nurtirtayani dan Suaidi (2000), letak tongkol yang baik adalah apabila tongkolnya berada di tengah-tengah tinggi tanaman. Selain itu, Sujiprihati (2003) menyatakan, tanaman yang lebih tinggi dengan penempatan tongkol tinggi lebih baik dibandingkan dengan tanaman lebih pendek dengan penempatan tongkol lebih rendah.

Diameter keenam hibrida harapan sama dengan varietas pembanding tetapi hibrida harapan 6 x 8 memiliki diameter yang lebih besar dari varietas pembanding Mutiara. Hibrida harapan tersebut memiliki diameter yang lebih besar dibandingkan dengan hibrida lain dengan tinggi tanaman yang rendah (Tabel 2). Menurut Hayati (2009), pertumbuhan vegetatif tanaman sangat penting dan per-

**Tabel 2.** Ukuran tanaman tujuh hibrida dan empat varietas pembanding.

Genotipe	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	Tinggi tongkol utama (cm)
3 x 4A	198,68c	1,96	65,14c
3 x 4B	207,53c	1,87	69,32c
3 x 8	206,73c	2,05	79,67
6 x 3	227,30d	2,31	76,82
6 x 4A	246,60ad	2,24	83,08
6 x 4B	239,16ad	2,30	87,67d
6 x 8	196,60c	2,68a	71,33c
Mutiara	189,29	1,89	66,27
Sweet Boy	207,65	2,41	80,09
Super Sweet Corn	250,09	2,26	103,70
Talenta	180,87	2,25	58,90

Angka yang diikuti dengan huruf a, b, c, d menunjukkan berbeda nyata dengan varietas pembanding Mutiara, Sweet Boy, Super Sweet Corn dan Talenta berdasarkan uji Dunnett taraf 5%.

tumbuhan vegetatif jagung yang lebih baik cenderung memiliki nutrisi yang lebih baik pula yang terlihat pada bobot tongkol yang diproduksi.

### Komponen Hasil Tujuh Hibrida dan Empat Varietas Pemanding

Diameter tongkol tengah berkisar antara 2,90-4,27 cm. Tujuh hibrida yang diuji kecuali hibrida harapan 6 x 8 memiliki diameter tongkol yang sama dengan keempat varietas pemanding. Menurut Robi'in (2009) panjang dan diameter tongkol berkaitan erat dengan rendemen hasil suatu varietas. Jika panjang tongkol rata-rata suatu varietas lebih panjang dibandingkan varietas yang lain, varietas tersebut berpeluang memiliki hasil yang lebih tinggi.

Panjang tongkol terisi pada hibrida harapan memiliki kisaran antara 14,22-17,60 cm. Hibrida harapan 3 x 8, 6 x 3 dan 6 x 4B lebih panjang dibandingkan varietas Mutiara. Panjang tongkol terisi dapat menutupi tongkol jagung atau tidak menutupi hingga ujung tongkol jagung. Panjang tongkol terisi dan panjang tongkol memungkinkan memiliki panjang yang sama besar pada tongkol jagung manis. Menurut Magandhi (2010), panjang tongkol dan diameter tongkol merupakan komponen hasil yang penting.

Bobot tidak berkelobot per plot pada hibrida harapan memiliki kisaran 2,27-4,46 kg. Hibrida 6 x 4B memiliki bobot lebih besar dibandingkan varietas Mutiara. Umur *tassel* atau keluarnya bunga jantan pada tanaman jagung pada ketujuh hibrida sebesar 44,33-45,67 HST, dan tujuh hibrida memiliki umur *tassel* yang sama dengan empat varietas pemanding (Tabel 3).

Umur silk atau keluarnya bunga betina pada hibrida harapan memiliki kisaran antara 47,00-51,00. Tujuh hibrida memiliki umur *silk* lebih cepat dibandingkan varietas Sweet Boy (Tabel 3). Sujiprihati *et al.* (2006) menyatakan, faktor genetik dan respon genetik terhadap lingkungan merupakan faktor utama penyebab umur berbunga dari genotipe yang diuji bervariasi. Khaliy (2010) hari munculnya silk mungkin dipilih yang lebih pendek dan toleran kekeringan pada persilangan tunggal jagung.

Umur panen hibrida yang didapatkan memiliki kisaran antara 65,00-74,67 HST. Semua hibrida yang diuji memiliki umur panen yang sama cepat dengan empat varietas pemanding. Umur panen pada 6 x 3 dan 6 x 4A lebih cepat dari empat varietas pemanding, sehingga dapat dinyatakan bahwa umur panen semakin besar akan semakin lama pemanenannya. Semua genotipe yang diuji

**Tabel 3.** Komponen hasil tujuh hibrida dan empat varietas pemanding.

Genotipe	Diameter tongkol (cm)	Panjang tongkol terisi (cm)	Bobot tanpa kelobot/plot (kg)	Umur tassel (HST)	Umur silk (HST)	Umur panen (HST)	Bobot brangkasan per plot (kg)
3 x 4A	4,27	14,22d	3,19	44,33	48,33b	70,33	7,38c
3 x 4B	3,87	14,61d	2,27d	45,66	49,67b	69,00	6,53c
3 x 8	3,84	17,60a	2,60d	45,00	51,00b	67,67	10,53
6 x 3	3,90	17,30a	4,46	44,67	47,00b	73,67	12,95a
6 x 4A	4,07	15,59	3,92	45,67	48,00b	74,67	10,80
6 x 4B	4,20	16,81a	5,58a	42,00	45,67b	69,33	10,20
6 x 8	2,90bcd	15,14	3,23	45,00	47,67b	65,00	9,00c
Mutiara	3,59	13,47	1,70	46,67	49,00	71,67	5,20
Sweet Boy	4,11	15,23	3,12	45,33	53,67	72,33	12,10
Super Sweet Corn	4,29	15,86	4,43	43,00	47,67	72,33	16,97
Talenta	4,53	17,16	6,95	45,67	48,33	72,00	12,22

Angka yang diikuti dengan huruf a, b, c, d menunjukkan berbeda nyata dengan var pemanding Mutiara, Sweet Boy, Super Sweet Corn dan Talenta, berdasarkan uji dunnett taraf 5%.

masih dalam tipe umur panen yang cepat. Bobot brangkasan per plot hibrida berkisar 6,53-12,95 kg. Hibrida harapan 6 x 3 menghasilkan bobot brangkasan per plot lebih besar dibandingkan varietas Mutiara. Bobot brangkasan menunjukkan besarnya asimilat yang dapat dialirkan ke bagian tanaman (batang, akar, daun).

### Hasil Produksi Tujuh Hibrida dan Empat Varietas Pemanding

Indeks panen tongkol berkelobot didapatkan kisaran antara 0,28-0,53. Tujuh hibrida kecuali hibrida 6 x 8 memiliki indeks panen tongkol berkelobot sama besar dengan empat varietas pemanding. Indeks panen yang tinggi menunjukkan semakin tingginya alokasi bahan kering ke tongkol jagung. Sebaliknya, alokasi bahan kering ke tajuk tanaman akan lebih tinggi jika indeks panen yang didapat rendah.

Produktivitas tujuh hibrida yang dihasilkan untuk per ha memiliki kisaran 2,2-5,4 t/ha. Sedangkan untuk varietas pemanding antara 1,6-6,7 t/ha. Produktivitas pada hibrida harapan 6 x 4B sebesar 5,41 t/ha lebih besar dibandingkan varietas Mutiara. Hibrida 6 x 4B, 3 x 4A, 6 x 3, 6 x 4A dan 6 x 8 memiliki produktivitas yang sama besar dengan varietas pemanding terbaik Talenta.

Menurut Nazar (2005), genotipe yang baik akan memperlihatkan pertumbuhan dan hasil yang tinggi. Iryani *et al.* (2011) menyatakan potensi hasil yang tinggi disebabkan adanya interaksi gen-gen yang sesuai yang disumbangkan oleh tetua-tetua yang terlibat.

### KESIMPULAN

Tujuh hibrida jagung manis yang dievaluasi memiliki hasil yang berbeda dengan empat varietas pemandingnya. Umur panen dari semua genotipe umumnya termasuk kriteria genjah (65-74) hari. Hasil yang diperoleh dari produktivitas menunjukkan hibrida harapan 6 x 4B lebih tinggi dibandingkan varietas pemanding Mutiara. Hibrida 6 x 4B, 3 x 4A, 6 x 3, 6 x 4A dan 6 x 8 memiliki produktivitas yang sama besarnya dengan varietas pemanding terbaik Talenta. Disimpulkan bahwa terdapat hibrida yang memiliki karakter lebih unggul dan sama dengan varietas pemanding.

**Tabel 4.** Hasil produksi tujuh hibrida dan empat varietas pemanding.

Genotipe	Indeks panen tongkol berkelobot	Produktivitas t/ha
3 x 4A	0,32	3,10
3 x 4B	0,36	2,20 <sup>d</sup>
3 x 8	0,42	2,52 <sup>d</sup>
6 x 3	0,44	4,32
6 x 4A	0,47	3,80
6 x 4B	0,53	5,41 <sup>a</sup>
6 x 8	0,28 <sup>d</sup>	3,14
Mutiara	0,37	1,65
Sweet Boy	0,43	3,02
Super Sweet Corn	0,37	4,30
Talenta	0,45	6,74

Angka yang diikuti dengan huruf a, b, c, d menunjukkan berbeda nyata dengan varietas pemanding Mutiara, Sweet Boy, Super Sweet Corn dan Talenta berdasarkan uji Dunnett taraf 5%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada Badan Litbang Pertanian yang telah membiayai penelitian ini, melalui hibah KKP<sub>3</sub>T dengan nomor hibah 864/LB. G20/I. 1/3/2011 a.n. Sriani Sujiprihati.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azrai, M., M. J. Mejaya, M.Yasin H.G. 2007. Pemuliaan Jagung Khusus, hal 96-109. Dalam Jagung. Pusat dan Pengembangan Tanaman Pangan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- BPS. 2011. Ekspor Impor Komoditi Jagung. <http://www.bps.go.id> [18 Mei 2012].
- Hayati, R., Munandar, F. K. S. Lestari. 2009. Agronomic performance of corn population selected for nutrient efficiency in marginal land. *J. Agron. Indonesia*. 37(1):8-13.
- Indradewa, D., D. Kastono, Y. Soraya. 2005. Kemungkinan peningkatan hasil jagung dengan pemendekan batang. *Ilmu Pertanian*. 12(2): 117-124.
- Iryani, R. N., S. Sujiprihati, M. Syukur, J. Koswara, M. Yunus. 2011 Evaluasi daya gabung dan heterosis lima galur jagung manis (*Zea mays* L.var. *saccaratha*). *J. Agron. Indonesia*. 39(2):103-111.
- Khaliy, M., M. Moghaddam, H. Kanouni, E. Asheri. 2010. Dissection of drought stress as a grain production constraint of maize in iran. *Asian Journ. of Crop Sci*. 2(2):60-69.
- MacGillivray, J. H. 1961. *Vegetable Production*. McGRAW-HILL BOOK company, inc. Newyork, Toronto, London. 397 p.
- Magandhi, M. 2010. Kajian stabilitas hasil sembilan genotipe jagung hibrida. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nazar, A. 2005. Karakter agronomi 16 genotipe jagung hibrida berumur dalam. *Jurn. Agrotropika*. 10(2):59-63.
- Nurtirtayani, Suaidi R. 2000. Penampilan genotipe atau varietas jagung introduksi di lahan lebak dangkal Kalimantan Selatan. *Bul. Agron*. 28(3):91-93.