

**Daya Hasil 12 Hibrida Harapan Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*)  
di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan**

***Yield of 12 Promising Hybrids of Sweet Corn (*Zea mays* L. var. *saccharata*)  
in Maros, South Sulawesi***

**Hesti Paramita Sari, Suwanto, dan Muhamad Syukur\***

Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor  
(Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia  
Telp.&Faks. 62-251-8629353 e-mail agronipb@indo.net.id

**ABSTRACT**

*The objective of this research was to evaluate yield potential of 12 sweet corn promising hybrids from Plant Breeding Program (Bogor Agricultural University) and Indonesian Cereals Research Institute collection. This research was conducted at experimental field Indonesian Cereals Research Institute, in Maros, South Sulawesi, from June to August 2011. The genotypes used were : IM-12, IM-13, IM-14, IM-15, IM-16, IM-23, IM-24, IM-25, IM-34, IM-35, IM-45, IM-55, and three commercial varieties i.e. Super Sweet Corn, Sweet Boy, and Talenta. The design of this research was Randomized Complete Block Design with four replications. Data was analyzed with F-test then continued with Dunnett test ( $\alpha=5\%$ ). Selection index was used for choosing the best genotype. Interaction between two factors, i.e. genotype and year, was analyzed with combined variance analysis using primary data from this research and secondary data from last year research (done from April to June 2010). Broad sense heritability was estimated from this two-factors analysis. The result from this research was the sweet corn productivity was not affected by genotype, but affected by genotype and year interaction. On the other hand, total soluble solid was affected by genotype, but not affected by interaction between genotype and year. Among characters evaluated, total soluble solid had highest broad sense heritability. Based on selection index, IM-16 was a promising hybrid and can be developed to be new commercial variety.*

*Keywords: yield trial, sweet corn hybrid, selection index, broad sense heritability*

**ABSTRAK**

*Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi daya hasil 12 jagung manis hibrida koleksi Bagian Pemuliaan Tanaman (Institut Pertanian Bogor) dan Balai Penelitian Tanaman Serealia Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Sereal, Maros, Sulawesi Selatan, yang dilaksanakan dari bulan Juni sampai Agustus 2011. Genotipe yang digunakan adalah IM-12, IM-13, IM-14, IM-15, IM-16, IM-23, IM-24, IM-25, IM-34, IM-35, IM-45, IM-55, dan tiga varietas komersial yaitu Super Sweet Corn, Sweet Boy, dan Talenta. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak dengan empat ulangan. Data dianalisis dengan uji-F, kemudian dilanjutkan dengan uji Dunnett ( $\alpha = 5\%$ ). Selain itu, indeks seleksi digunakan untuk memilih genotipe terbaik. Interaksi antara dua faktor, yaitu genotipe dan tahun, dianalisis dengan analisis ragam gabungan menggunakan data primer dari penelitian tahun ini dan data sekunder penelitian tahun lalu yang dilakukan pada bulan April sampai Juni 2010. Pendugaan heritabilitas arti luas menggunakan analisis dua faktor. Hasil dari penelitian ini adalah karakter utama pada jagung manis, yaitu produktivitas, tidak terpengaruh oleh genotipe, tetapi terpengaruh oleh interaksi antara genotipe dan tahun. Karakter utama lainnya, yaitu total padatan terlarut, dipengaruhi oleh genotipe, tetapi tidak dipengaruhi oleh interaksi antara genotipe dan tahun. Karakter yang memiliki nilai pendugaan heritabilitas arti luas tertinggi ialah padatan terlarut. Dari indeks seleksi diperoleh bahwa hibrida IM-16 memiliki nilai tertinggi dan dapat dikembangkan menjadi varietas komersial baru.*

*Kata kunci: indeks seleksi, jagung manis hibrida heritabilitas arti luas, percobaan hasil*

\* Penulis untuk korespondensi. e-mail: muhsyukur@ipb.ac.id

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, jagung manis mula-mula dikenal dalam kemasan kalengan impor. Menurut Jugenheimer (1958), jagung manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*) biasanya dikonsumsi sebagai sayuran beku atau sayuran kaleng dan dalam keadaan segar. Jagung manis dimakan segar setelah dimasak. Jagung manis dalam jumlah besar lazim juga dikalengkan, sedangkan bijinya dibekukan setelah dipipil dari tongkolnya. Jagung yang masih bertongkol juga lazim diolah dengan dibekukan (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Kebutuhan akan tersedianya jagung manis semakin tahun semakin meningkat. Berdasarkan data dari BPS (2011), pada tahun 2008 – 2010, ekspor jagung manis mengalami penurunan sebesar 17.25% per tahun, sedangkan impor jagung manis mengalami peningkatan sebesar 6.26% per tahun. Hal ini menandakan bahwa produksi jagung manis nasional belum dapat mencukupi permintaan pasar.

Salah satu aspek yang mempengaruhi jumlah produksi jagung manis adalah produktivitas. Ada empat hal penting yang harus diperhatikan dalam meningkatkan produktivitas tanaman, yaitu : pengairan, pemupukan, pengendalian hama, dan penggunaan varietas tanaman yang baik (Poehlman and Borthakur, 1969). Upaya yang dapat ditempuh untuk mendapatkan varietas tanaman yang memiliki potensi produktivitas yang tinggi dengan kualitas hasil yang baik dapat ditempuh melalui program pemuliaan tanaman (Sujiprihati *et al.*, 2006). Pembentukan jagung hibrida merupakan salah satu metode umum dalam pemuliaan jagung. Jagung hibrida adalah generasi F1 yang diperoleh dari hasil persilangan galur-galur silang dalam (*inbreed*). Saat ini, sebagian besar jagung manis di Amerika Serikat merupakan jagung hibrida silang tunggal (Jugenheimer, 1958).

Penampilan tanaman tergantung kepada genotipe, lingkungan, dan interaksi antara genotipe dan lingkungan (GxL) (Gomez and Gomez, 1984). Sebelum suatu galur harapan dilepas menjadi suatu varietas, terlebih dahulu diadakan pengujian adaptasi di berbagai lokasi, musim, atau tahun. Pengujian ini dimaksudkan untuk melihat kemampuan tumbuh tanaman terhadap lingkungan dibandingkan dengan varietas unggul yang sudah ada (Poespodarsono, 1988).

Uji daya hasil hibrida-hibrida harapan jagung manis perlu dilakukan untuk mendapatkan hibrida-hibrida yang memiliki potensi hasil dan kualitas yang baik serta stabil pada kondisi lingkungan yang berbeda. Hibrida-hibrida harapan tersebut dapat dikembangkan

menjadi varietas baru. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi 12 hibrida harapan jagung manis terpilih hasil seleksi, dan mendapatkan hibrida-hibrida harapan jagung manis yang memiliki daya hasil dan kualitas hasil yang tinggi dan lebih baik daripada varietas pembanding

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di KP Balitsereal, Maros, Sulawesi Selatan. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 15 m dpl dengan jenis tanah vertisol. Penelitian ini dilaksanakan bulan Juni – Agustus 2011.

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 hibrida harapan jagung manis hasil seleksi tim peneliti gabungan dari Program Pemuliaan Tanaman (IPB) dan Balitsereal, yaitu: IM-12, IM-13, IM-14, IM-15, IM-16, IM-23, IM-24, IM-25, IM-34, IM-35, IM-45, dan IM-55. Untuk varietas pembanding, digunakan varietas jagung manis hibrida yaitu : Super Sweet Corn, Sweet Boy, dan Talenta. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk majemuk NPK (15-15-15) dengan dosis 300 kg/ha dan pupuk Urea dengan dosis 400 kg/ha. Bahan lain yang digunakan adalah Furadan 3G, Calaris 50 EC yang dilarutkan dengan surfaktan non-ionik, dan Saromyl 35 SD.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak dengan satu faktor perlakuan yaitu genotipe. Perlakuan yang diberikan yaitu dengan menggunakan 12 hibrida harapan jagung manis dan 3 varietas hibrida pembanding, masing-masing diulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat 60 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 50 tanaman.

Uji F digunakan untuk menganalisis pengaruh perlakuan. Jika terdapat pengaruh yang nyata dalam perlakuan, maka dilakukan uji nilai tengah menggunakan uji Dunnett pada taraf 5%.

Analisis gabungan digunakan untuk mempelajari interaksi antara perlakuan genotipe dengan musim dan menduga nilai heritabilitas dalam arti luas. Analisis ini menggabungkan data hasil penelitian tahun ini dengan data primer hasil penelitian yang sama pada bulan April – Juni 2010. Uji Barlett dengan software Minitab 14 dilakukan untuk melihat kehomogenan ragam galat pada kedua musim sebelum dilakukan analisis gabungan. Terdapat 11 hibrida harapan dan satu varietas pembanding (Sweet Boy) yang diulang sebanyak dua kali dari masing-masing musim.

Lahan yang digunakan untuk pertanaman adalah 450 m<sup>2</sup>. Lahan yang sudah diolah dan diratakan,

dibagi menjadi lima blok. Masing-masing blok terdiri dari 16 plot. Setiap plot berukuran 0.75 m x 5 m dan jarak antar plot 0.75 m. Dalam satu plot terdapat dua baris tanaman dengan jarak tanam 75 cm x 20 cm. Benih yang ditanam yaitu 2 benih/lubang. Sebelum ditanam, benih diberi perlakuan fungisida berbahan aktif Metalaxyl 35% dengan dosis 2 g/kg benih. Pemupukan pertama menggunakan 200 kg/ha Urea dan 300 kg/ha pupuk majemuk NPK yang dilakukan saat tanaman berumur 1 MST. Pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 4 MST dengan menggunakan 200 kg/ha Urea. Pemberian pupuk dilakukan dengan sistem tugal berjarak 5-7 cm dari lubang tanaman

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan meliputi penjarangan, pembumbunan, pengendalian gulma, dan pengendalian hama serta penyakit. Penjarangan tanaman dilakukan pada 1 MST. Pengendalian gulma dilakukan dengan penyemprotan herbisida Calaris 50 EC saat tanaman berumur 2 MST. Tanaman jagung manis dibumbun pada saat 3 MST. Pemupukan kedua yaitu pemberian urea sisa dilakukan saat tanaman berumur 4 MST. Pengendalian hama yaitu dengan pemberian Furadan 3G ± 5 butir per lubang tanam saat penanaman. Selain pengendalian hama, dilakukan pengendalian penyakit bulai dengan menyemprotkan fungisida Saromyl 35 SD saat umur tanaman 2 MST.

Penyerbukan sendiri dilakukan pada dua tanaman selain tanaman contoh di setiap petak satuan percobaan saat tanaman berumur 46-53 HST. Persiapan penyerbukan buatan dilakukan dengan cara menutup malai dengan kantong kertas saat *anther* mulai pecah bagian porosnya dan menutup tongkol dengan kantong plastik transparan sebelum tongkol keluar rambut. Penyerbukan dilakukan pada saat tongkol sudah muncul rambut yang siap diserbuki dengan panjang > 2 cm. Tongkol yang sudah diserbuki ditutup menggunakan kantong kertas. Tongkol yang diserbuki sendiri digunakan sebagai sampel pengukuran kadar PTT. Pemanenan dilakukan pada saat tongkol jagung sudah terisi sempurna ditandai oleh rambut tongkol yang sudah berwarna coklat kehitaman dan mengering (18-22 hari setelah penyerbukan atau sekitar 68-72 HST). Pengamatan dilakukan dengan mengambil 10 tanaman contoh dalam setiap satuan percobaan. Pengamatan ditujukan pada perubahan-perubahan yang mencerminkan keragaan tanaman di lapangan, pertumbuhan generatif, kuantitas dan kualitas hasil. Adapun perubahan-perubahan yang diamati mencakup: (1) tinggi tanaman (cm), (2) tinggi tongkol utama (cm), (3) diameter batang (cm), (4) umur muncul *tassel* (hst), (5) umur reseptif (hst), (6) umur panen per plot, (7) bobot per tongkol dengan kelobot (g), (8) bobot per

tongkol tanpa kelobot (g), (9) panjang tongkol (cm), (10) panjang baris pada tongkol (cm), (11) diameter pangkal, tengah, dan ujung tongkol (cm), (12) jumlah baris dan jumlah biji per baris pada tongkol, (13) jumlah tongkol yang dipanen per plot, (14) bobot seluruh tongkol berkelobot per plot, (15) bobot seluruh tongkol tanpa kelobot per plot, (16) tanaman yang terserang penyakit bulai per plot (%), (17) tanaman yang dipanen (%), (18) tanaman sehat yang tumbuh (%), (19) bobot brangkas atas, diambil dari 10 tanaman contoh, (20) kadar padatan total terlarut (PTT) pada biji jagung manis hasil selfing (°Brix), (21) indeks panen tongkol berkelobot, (22) indeks panen tongkol tanpa kelobot, dan (23) produktivitas (ton/ha).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni – Agustus 2011 di KP Balitsereal, Maros. Jumlah tanaman yang tumbuh sehat berkisar antara 83.0 – 97.5%. Data klimatologi selama penelitian diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika Panakkajene Maros. Pada saat penelitian, curah hujan tertinggi hanya mencapai 9 mm/bulan di bulan Juni, sedangkan curah hujan terendah yaitu 0 mm/bulan di bulan Agustus. Suhu harian berkisar antara 26.1 – 27.1°C. Berdasarkan data curah hujan hujan tersebut, bulan Juni – Agustus 2011 dapat digolongkan sebagai bulan kering. Menurut Kartasapoetra (2006), berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman, bulan dengan curah hujan lebih dari 200 mm diklasifikasikan sebagai bulan basah, sedangkan bulan dengan curah hujan kurang dari 100 mm diklasifikasikan sebagai bulan kering. Beberapa hama yang menyerang tanaman jagung manis selama penelitian adalah ulat penggerek batang (*Ostrinia furnacalis*), ulat penggerek tongkol (*Heliothis armigera armigera*), dan belalang (*Valanga nigricornis*). Serangan dari ulat penggerek tongkol pada penelitian ini tidak menurunkan kuantitas hasil panen, tetapi menurunkan kualitas penampilan tongkol jagung. Penyakit yang menyerang tanaman penelitian yaitu bercak daun yang disebabkan oleh *Bipolaris maydis* dengan serangan yang tidak parah. Gulma-gulma yang tumbuh mendominasi selama pertanaman adalah *Digitaria adscendens*, *Cyperus rotundus*, dan *Cleome rutidosperm*.

Hasil rekapitulasi sidik ragam pada berbagai perubahan yang diamati menunjukkan bahwa perlakuan genotipe berpengaruh nyata terhadap tinggi tongkol utama, umur muncul *tassel*, umur muncul rambut, umur panen, bobot berkelobot per tongkol, panjang tongkol, jumlah baris pada tongkol, jumlah biji per baris pada tongkol, jumlah tongkol per plot, jumlah

Tabel 1. Rekapitulasi uji F berbagai peubah

Peubah	KT	Pr>F	KK (%)
Tinggi tanaman	928.67tn	0.3600	14.92
Tinggi tongkol utama	323.14**	0.0006	9.00
Diameter batang	0.02tn	0.2322	5.87
Umur muncul tassel	3.74**	0.0005	1.73
Umur muncul rambut	2.85**	0.0018	1.73
Umur panen	2.52*	0.0427	1.38
Bobot berkelobot/tongkol	2978.00*	0.0148	10.12
Bobot tanpa kelobot/tongkol	1540.20*	0.0300	10.95
Panjang tongkol	2.52**	<.0001	3.20
Panjang baris biji tongkol	2.85**	0.0032	5.52
Diameter pangkal tongkol	0.25tn	0.3242	3.08
Diameter tengah tongkol	0.021tn	0.2458	2.92
Diameter ujung tongkol	0.136tn	0.0606	8.28
Jumlah baris	2.7**	<.0001	3.57
Jumlah biji per baris	43.65**	0.0002	7.96
Bobot tongkol berkelobot/plot	2.34tn	0.4682	10.00
Bobot tongkol tanpa kelobot/plot	2.12tn	0.0774	10.25
Bobot brangkasan atas	1.31tn	0.0831	16.15
Jumlah tongkol per plot	38.6**	0.0006	7.27
Tanaman menghasilkan/plot	134.6**	0.0041	7.52
Kadar PTT	2.31**	0.0027	11.71
Indeks panen tongkol berkelobot	0.003**	0.0073	9.08
Indeks panen tongkol tanpa kelobot	0.003**	0.0034	10.07
Produktivitas	9.65tn	0.0770	10.25

Keterangan: \* = berpengaruh nyata pada taraf 5% , \*\*= berpengaruh nyata pada taraf 1% , <sup>m</sup>= tidak berpengaruh nyata

tanaman menghasilkan per plot, kadar PTT, indeks panen tongkol berkelobot, dan indeks panen tongkol tanpa kelobot. Perlakuan genotipe tidak berpengaruh nyata terhadap peubah lainnya (Tabel 1).

#### Tinggi Tongkol Utama

Pengamatan tinggi tongkol utama dilakukan pada saat tanaman sudah memasuki fase generatif, pada umur 8 MST. Tinggi tongkol utama hibrida harapan IM-12, IM-13, IM-14, IM-23, IM-34, IM-35, IM-45, dan IM-55 lebih tinggi dibandingkan dengan varietas hibrida Super Sweet Corn, tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas hibrida Sweet Boy dan Talenta (Tabel 2). Hibrida harapan IM-15, IM-16, IM-24, dan IM-25 mempunyai tinggi tongkol utama lebih rendah

Tabel 2. Nilai tengah tinggi tongkol utama 12 hibrida harapan dan tiga varietas pembanding jagung manis

Hibrida Harapan	Tinggi Tongkol Utama (cm)
IM-12	114.25a
IM-13	108.45a
IM-14	107.30a
IM-15	100.20c
IM-16	97.10c
IM-23	104.65a
IM-24	101.58c
IM-25	97.43c
IM-34	104.50a
IM-35	103.95a
IM-45	109.78a
IM-55	112.25a
Super Sweet Corn	82.70
Sweet Boy	104.20
Talenta	122.33

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf a, b, dan c, berturut-turut berbeda nyata dengan varietas pembanding Super Sweet Corn, Sweet Boy, dan Talenta berdasarkan uji Dunnett taraf 5%

dibandingkan dengan varietas hibrida Talenta, tetapi tidak berbeda nyata dengan dua varietas pembanding lainnya.

#### Umur Muncul Tassel, Umur Muncul Rambut, dan Umur Panen

Umur muncul *tassel* dan umur muncul rambut dapat menentukan umur panen pada jagung manis. Tabel 3 menunjukkan bahwa umur muncul *tassel* semua hibrida harapan kecuali IM-12, IM-34, dan IM-35 lebih lama dibandingkan varietas Super Sweet Corn. Umur muncul *tassel* hibrida harapan IM-12, IM-34, dan IM-35 lebih cepat daripada Talenta. Semua hibrida harapan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Sweet Boy.

Umur muncul rambut pada hibrida harapan IM-15, IM-23, IM-24, dan IM-25 lebih lama daripada varietas Super Sweet Corn. Nilai rata-rata umur muncul rambut hibrida harapan IM-12, IM-13, IM-34, IM-35, dan IM-45 lebih singkat dibandingkan dengan Talenta. Semua hibrida harapan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Sweet Boy pada peubah umur

Tabel 3. Nilai tengah umur muncul *tassel*, umur muncul rambut, dan umur panen 12 hibrida harapan dan tiga varietas pembanding jagung manis

Hibrida Harapan	Umur Muncul Tassel (HST)	Umur Muncul Rambut (HST)	Umur Panen (HST)
IM-12	50.0c	51.0c	70.0c
IM-13	50.3a	51.0c	71.0
IM-14	50.3a	51.5	71.0
IM-15	51.3a	51.8a	71.3
IM-16	50.8a	51.5	71.3
IM-23	50.5a	52.0a	71.5
IM-24	51.3a	52.0a	71.8
IM-25	51.3a	52.0a	71.3
IM-34	50.0c	51.0c	70.5
IM-35	50.0c	50.3c	70.3c
IM-45	50.5a	51.0c	70.5
IM-55	50.5a	51.3	71.0
Super Sweet Corn	48.3	49.8	70.0
Sweet Boy	50.3	50.8	70.5
Talenta	52.0	53.0	72.5

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf a, b, dan c, berturut-turut berbeda nyata dengan varietas pembanding Super Sweet Corn, Sweet Boy, dan Talenta berdasarkan uji Dunnett taraf 5%

muncul rambut.

Umur panen semua hibrida harapan, berkisar antara 70 – 72 hari, tidak berbeda dengan dua varietas pembanding, yaitu Super Sweet Corn dan Sweet Boy. Hibrida harapan IM-12 dan IM-35 berumur panen lebih cepat dibandingkan dengan varietas pembanding Talenta.

#### *Peubah per Tongkol*

Berdasarkan Tabel 4, pada peubah bobot berkelobot per tongkol, semua hibrida harapan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Sweet Boy. Bobot berkelobot per tongkol pada IM-13 dan IM-23 lebih besar daripada varietas Super Sweet dan Talenta. Pada peubah bobot tanpa kelobot per tongkol, semua hibrida harapan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Sweet Boy, tetapi IM-12 dan IM-13 bernilai lebih besar dibanding varietas Super Sweet Corn dan Talenta. Panjang tongkol hibrida harapan IM-13, IM-15, IM-16, IM-23, IM-24, IM-25, IM-35, dan IM-45 lebih panjang daripada nilai rata-rata panjang tongkol ketiga varietas pembanding. Nilai rata-rata panjang baris biji pada tongkol hibrida harapan IM-13, IM-15, IM-16, IM-23, IM-25, IM-34, dan IM-55 berbeda nyata lebih panjang daripada varietas pembanding Super Sweet Corn dan Talenta, tetapi

tidak berbeda nyata dengan varietas Sweet Boy.

Semua hibrida harapan memiliki jumlah baris yang lebih banyak dibandingkan varietas Super Sweet Corn dan Talenta, tetapi tidak berbeda dengan varietas Sweet Boy. Pada peubah jumlah biji per baris, hanya IM-14 yang tidak berbeda nyata dengan varietas Super Sweet Corn dan Talenta, sedangkan hibrida harapan yang lain bernilai lebih tinggi daripada kedua varietas pembanding tersebut.

#### *Karakter Produksi dan Kualitas*

Tabel 5 menunjukkan bahwa hibrida harapan IM-13 memiliki rata-rata nilai jumlah tongkol per plot dan jumlah tanaman menghasilkan per plot yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas Sweet Boy dan Talenta. IM-13 juga bernilai lebih rendah dengan varietas Super Sweet Corn pada peubah jumlah tanaman menghasilkan per plot.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan indeks panen tongkol berkelobot pada hibrida harapan IM-16, IM-35, dan IM-45 lebih tinggi daripada varietas pembanding Sweet Boy. Hibrida harapan IM-13, IM-23, IM-25, dan IM-34 memiliki nilai tengah indeks panen tongkol berkelobot yang lebih tinggi dibandingkan varietas Sweet Boy dan Talenta. Pada indeks panen tongkol tanpa kelobot, hibrida

Tabel 4. Nilai tengah peubah per tongkol 12 hibrida harapan dan tiga varietas pembanding

Hibrida Harapan	Bobot Berkelobot per Tongkol	Bobot tanpa Kelobot per Tongkol	Panjang Tongkol	Panjang Baris Biji Tongkol	Jumlah Baris	Jumlah Biji per Baris
	(g)	(g)	(cm)	(cm)		
IM-12	348.20	272.55 <sup>ac</sup>	20.47 <sup>ac</sup>	17.47	15.85 <sup>ac</sup>	43.45 <sup>ac</sup>
IM-13	399.83 <sup>ac</sup>	278.90 <sup>ac</sup>	20.94 <sup>abc</sup>	18.28 <sup>ac</sup>	16.38 <sup>ac</sup>	44.85 <sup>ac</sup>
IM-14	323.05	233.10	20.23	16.76	16.20 <sup>ac</sup>	38.23
IM-15	354.45	247.10	21.19 <sup>abc</sup>	18.41 <sup>ac</sup>	16.18 <sup>ac</sup>	41.65 <sup>ac</sup>
IM-16	354.75	259.60	21.26 <sup>abc</sup>	18.26 <sup>ac</sup>	15.85 <sup>ac</sup>	43.35 <sup>ac</sup>
IM-23	389.70 <sup>ac</sup>	268.05	21.10 <sup>abc</sup>	18.25 <sup>ac</sup>	16.30 <sup>ac</sup>	42.95 <sup>ac</sup>
IM-24	351.28	241.83	20.93 <sup>abc</sup>	18.04	16.00 <sup>ac</sup>	41.63 <sup>ac</sup>
IM-25	354.58	254.58	20.85 <sup>abc</sup>	18.31 <sup>ac</sup>	16.05 <sup>ac</sup>	42.10 <sup>ac</sup>
IM-34	353.25	251.15	20.63 <sup>ac</sup>	18.13 <sup>ac</sup>	16.40 <sup>ac</sup>	43.35 <sup>ac</sup>
IM-35	354.33	250.68	20.98 <sup>abc</sup>	17.45	16.45 <sup>ac</sup>	43.43 <sup>ac</sup>
IM-45	356.75	255.43	20.75 <sup>abc</sup>	17.62	16.50 <sup>ac</sup>	42.50 <sup>ac</sup>
IM-55	358.50	259.10	21.22 <sup>ac</sup>	18.94 <sup>ac</sup>	16.40 <sup>ac</sup>	43.48 <sup>ac</sup>
Super Sweet Corn	297.48	213.75	19.00	16.07	14.35	33.95
Sweet Boy	327.70	227.55	19.34	17.98	15.80	42.93
Talenta	303.08	213.20	18.95	16.09	13.60	34.43

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf a, b, dan c, berturut-turut berbeda nyata dengan varietas pembanding Super Sweet Corn, Sweet Boy, dan Talenta berdasarkan uji Dunnett taraf 5%

harapan IM-13, IM-14, IM-16, IM-23, IM-24, IM-25, IM-34, IM-35, IM-45, dan IM-55 bernilai lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding Sweet Boy. Perlakuan genotipe tidak berpengaruh terhadap karakter produksi. Hasil penelitian menunjukkan nilai produktivitas jagung manis dari 12 hibrida harapan dan tiga varietas pembanding yang diuji berkisar antara 20.07 – 24.93 ton/ha. Nilai tengah kadar PTT hibrida harapan IM-13, IM-14, IM-15, IM-16, IM-24, IM-25, IM-34, IM-35, dan IM-55 lebih tinggi dibandingkan varietas Sweet Boy.

Berdasarkan hasil pengamatan serangan bulai tanaman jagung manis pada stadia vegetatif, tidak ditemukan adanya serangan bulai pada keseluruhan tanaman jagung manis yang dievaluasi. Hal ini dapat dipengaruhi dari kondisi lingkungan yang tidak mendukung perkembangan bulai. Selain itu, adanya tindakan pencegahan selama pertanaman, yaitu dilakukannya perendaman benih dan penyemprotan tanaman dengan fungisida berbahan aktif Metalaxyl 35%.

#### Indeks Seleksi

Hasil dari penghitungan indeks seleksi terboboti disajikan pada Tabel 6. Hasil indeks seleksi menunjukkan urutan hibrida harapan yang dari yang

paling tinggi, yaitu : IM-16, IM-13, IM-12, IM-23, IM-25, IM-24, IM-35, IM-45, IM-34, IM-55, IM-14, dan IM-14, dengan hibrida harapan IM-16 yang memiliki nilai indeks seleksi tertinggi. Berdasarkan Tabel 12, tidak ada hibrida harapan yang memiliki nilai indeks seleksi lebih kecil daripada varietas pembanding Super Sweet Corn, Sweet Boy, dan Talenta. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh hibrida harapan yang diuji memiliki karakter-karakter yang bernilai lebih unggul dibandingkan dengan ketiga varietas pembanding.

#### Analisis Gabungan Dua Musim

Hasil analisis gabungan (Tabel 7) menunjukkan bahwa perlakuan genotipe berpengaruh nyata terhadap peubah bobot tongkol tanpa kelobot per plot, tinggi tanaman, kadar PTT, dan bobot tajuk atas per plot. Perlakuan musim berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati. Interaksi antara genotipe dengan musim berpengaruh nyata terhadap peubah bobot per tongkol tanpa kelobot, bobot tajuk atas per plot dan produktivitas, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap peubah lainnya. Interaksi genotipe dan lingkungan yang nyata akan mempengaruhi penampilan fenotipe tanaman. Hal ini berarti genotipe yang sama akan memberikan respon pertumbuhan yang berbeda pada musim yang berbeda.

Tabel 5. Nilai tengah peubah produksi dan kualitas 12 hibrida harapan dan tiga varietas pembanding

Hibrida Harapan	Jumlah Tongkol per Plot	Tanaman Menghasilkan per Plot (%)	Indeks Panen Tongkol Berkelobot	Indeks Panen Tongkol tanpa Kelobot	Produktivitas (ton ha <sup>-1</sup> )	Kadar PTT (°Brix)
IM-12	46.0	96.0	0.39	0.31	24.18	7.00
IM-13	37.0bc	76.0abc	0.43bc	0.34b	20.78	8.25b
IM-14	48.5	97.0	0.40	0.32b	23.93	7.25b
IM-15	45.0	89.5	0.37	0.29	23.46	7.75b
IM-16	46.5	92.5	0.41b	0.34b	24.77	8.13b
IM-23	44.0	89.5	0.43bc	0.34b	22.97	6.88
IM-24	45.0	93.0	0.40	0.32b	24.93	8.50b
IM-25	42.5	87.0	0.42bc	0.35b	22.88	7.50b
IM-34	43.0	88.5	0.43bc	0.34b	21.27	7.38b
IM-35	46.0	90.0	0.42b	0.33b	21.77	7.25b
IM-45	44.0	89.5	0.41b	0.33b	24.49	7.13
IM-55	42.5	85.5	0.40	0.33b	22.53	7.25b
Super Sweet Corn	42.8	96.5	0.38	0.31	20.07	8.25
Sweet Boy	49.3	95.0	0.33	0.25	22.77	5.38
Talenta	48.8	99.5	0.35	0.28	20.85	7.75

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf a, b, dan c, berturut-turut berbeda nyata dengan varietas pembanding Super Sweet Corn, Sweet Boy, dan Talenta berdasarkan uji Dunnett taraf 5%

Tabel 6. Indeks seleksi terboboti 12 hibrida harapan jagung manis dan tiga varietas pembanding

Hibrida Harapan	I
IM-12	5.5
IM-13	9.02
IM-14	-2.95
IM-15	0.69
IM-16	10.97
IM-23	5.10
IM-24	3.77
IM-25	4.08
IM-34	2.05
IM-35	2.58
IM-45	2.08
IM-55	1.42
Super Sweet Corn	-9.29
Sweet Boy	-19.57
Talenta	-13.63

*Heritabilitas*

Heritabilitas dalam arti luas digunakan untuk menduga nilai proporsi pengaruh genetik terhadap

penampilan fenotipe. Tabel 8 menunjukkan nilai duga heritabilitas yang diamati dengan kisaran nilai 0 – 68.91%.

Heritabilitas dalam arti luas adalah nilai

Tabel 7. Rekapitulasi uji F dari 12 genotipe jagung manis pada dua musim

Peubah	KT		
	Genotipe	Musim	(GxM)
Bobot tongkol tanpa kelobot per plot	3.660*	804.00**	2.3tn
Bobot per tongkol tanpa kelobot	0.001tn	0.23**	0.0*
Tinggi tanaman	387.20*	1230.00*	240.2tn
Tinggi tongkol utama	132.58tn	4302.00**	139.4tn
Jumlah tanaman panen	98.74tn	5376.00**	89.4tn
Panjang tongkol	2.69tn	768.00**	5.3tn
Jumlah baris tongkol	0.64tn	42.80**	1.5tn
Jumlah biji per baris	15.19tn	3023.00**	27.9tn
Diameter tongkol	0.10tn	1.28**	0.1tn
Kadar PTT	3.98**	90.20**	0.9tn
Bobot brangkasan per plot	22.89**	1467.00**	20.7**
Produktivitas	12.45tn	1686.00**	4.1*

Keterangan : \*= berpengaruh nyata pada taraf 5%, \*\*= berpengaruh nyata pada taraf 1%, <sup>tn</sup>= tidak berpengaruh nyata

proporsi pengaruh genetik terhadap penampilan fenotipe. Nilai duga heritabilitas yang diamati memiliki kisaran nilai 0 – 68.91%. Berdasarkan kriteria heritabilitas Stansfield (1983), peubah yang memiliki nilai duga heritabilitas ( $h^2_{bs}$ ) rendah adalah bobot per tongkol tanpa kelobot, tinggi tongkol utama, jumlah tanaman panen, panjang tongkol, jumlah baris, jumlah biji per baris, diameter tongkol, bobot tajuk atas per plot, dan produktivitas. Peubah yang memiliki nilai heritabilitas ( $h^2_{bs}$ ) sedang adalah bobot tongkol tanpa

kelobot per plot dan tinggi tanaman. Nilai heritabilitas ( $h^2_{bs}$ ) yang tinggi dimiliki oleh peubah kadar PTT. Menurut Poespodarsono (1988), karakter dengan nilai heritabilitas tinggi memungkinkan dilakukan seleksi, sebaliknya karakter dengan nilai heritabilitas rendah masih harus dinilai tingkat rendahnya ini, yakni bila terlalu rendah, hampir mendekati 0, maka tidak akan banyak berarti pekerjaan seleksi tersebut.

## KESIMPULAN

Dua belas hibrida harapan yang diuji memiliki perbedaan keragaan, potensi produksi, dan kualitas tongkol dibandingkan dengan tiga varietas pembanding. Hasil dari nilai indeks seleksi terboboti menunjukkan bahwa hibrida harapan yang memiliki indeks seleksi tertinggi yaitu IM-16.

Hasil dari pengujian gabungan antara dua musim menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan hibrida harapan pada peubah utama, yaitu produktivitas. Interaksi antara perlakuan hibrida harapan dan musim hanya terdapat pada karakter bobot per tongkol tanpa kelobot dan bobot brangkasan per plot. Seleksi dapat dilakukan lebih lanjut terhadap karakter bobot tanpa kelobot per plot, tinggi tanaman, kadar PTT, dan produktivitas yang memiliki nilai heritabilitas sedang sampai tinggi.

Tabel 8. Nilai duga heritabilitas dalam arti luas

Peubah	$h^2_{bs}$ (%)
Bobot tongkol tanpa kelobot per plot	27.90 (sedang)
Bobot per tongkol tanpa kelobot	0.00 (rendah)
Tinggi tanaman	29.08 (sedang)
Tinggi tongkol utama	0.00 (rendah)
Jumlah tanaman panen	7.38 (rendah)
Panjang tongkol	0.00 (rendah)
Jumlah baris tongkol	0.00 (rendah)
Jumlah biji per baris	0.00 (rendah)
Diameter tongkol	0.00 (rendah)
Kadar PTT	68.91 (tinggi)
Bobot brangkasan per plot	5.51 (rendah)
Produktivitas	0.00 (rendah)



### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pertanian yang telah membiayai penelitian ini melalui hibah KKP3T tahun 2011.

### DAFTAR PUSTAKA

- Gomez, K.A., A.A. Gomez. 1984. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. John Wiley & Sons. New York.
- Johnson, E.C., K.S. Fischer, G.O. Edmeades, A.F.E. Palmer. 1986. Recurrent selection for reduced plant height in lowland tropical maize. *Crop. Sci.* 26(2):253-260
- Jugenheimer, R.W. 1958. *Hybrid Maize Breeding and Seed Production*. FAO Agricultural Development Paper. Rome.
- Poespodarsono, S. 1988. *Dasar-dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman*. Pusat Antar Universitas IPB. Bogor.
- Poehlman, J.M., D. Borthakur. 1969. *Breeding Asian Field Crops*. Oxford & IBH Publishing Co. New Delhi.
- Rubatzky, V.E., M. Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia : Prinsip, Produksi, dan Gizi* (diterjemahkan dari: *World vegetables: Principles, production, and nutritive values*, penerjemah: C. Herison). Penerbit ITB. Bandung. 313 hal.
- Stansfield, W.D. 1983. *Genetics*, 2nd Edition. McGraw-Hill, Inc. New York.
- Sujiprihati, S., M. Syukur, R. Yuniarti. 2006. Analisis stabilitas hasil tujuh populasi jagung manis menggunakan metode *Additive Main Effect Multiplicative Interaction (AMMI)*. *Bul. Agron.* (34)(2):93-97.