

EVALUASI PENAMPILAN AGRONOMIS DAN HASIL 50 GALUR INBRED JAGUNG DALAM RANCANGAN AUGMENTED II UNTUK PERAKITAN HIBRIDA

P.K. Dewi Hayati*, Sutoyo, dan Nalwida Rozen

Peminatan Pemuliaan Tanaman, Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang

*pkdewihayati@yahoo.com

ABSTRAK

Sebanyak 50 galur inbred hasil penyerbukan sendiri generasi lanjut yang berasal dari berbagai populasi dasar, telah dievaluasi penampilan agronomis dan hasilnya di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas pada bulan Mei hingga September 2011. Tujuan penelitian adalah mengevaluasi penampilan dan hasil galur inbred, menentukan korelasi, variabilitas genetik dan fenotipik antar berbagai karakter penting, dan mengestimasi heritabilitas bagi karakter-karakter penting yang dipelajari. Evaluasi dilakukan menggunakan Rancangan Augmented II dimana 10 inbred digunakan sebagai inbred penguji dan 40 inbred digunakan sebagai inbred yang diuji. Masing-masing plot terdiri atas empat baris tanaman berukuran panjang 2,5 m dengan jarak 75 cm antar baris dan 25 cm di dalam baris. Hasil penelitian menunjukkan terdapat variasi yang besar untuk hasil dan beberapa karakter penting pada inbred. Beberapa inbred, terutama yang berasal dari varietas Sukmaraga memperlihatkan penampilan yang baik dan potensi hasil yang tinggi, mengindikasikan bahwa inbred tersebut berpotensi untuk digunakan sebagai salah satu tetua dalam persilangan untuk menghasilkan hibrida. Hasil berkorelasi positif dengan karakter komponen hasil dan agronomis, kecuali letak tongkol, dan berkorelasi negatif dengan pembungaan. Variabilitas genetik tinggi untuk karakter agronomis, moderat untuk hasil dan komponen hasil, sedangkan untuk variabilitas fenotipik besar. Estimasi heritabilitas dalam arti luas tinggi untuk karakter agronomis dan pembungaan, namun moderat untuk hasil dan komponen hasil.

Kata kunci: Galur inbred, penampilan agronomis, korelasi, variabilitas, heritabilitas.

PENDAHULUAN

Usaha tani jagung memiliki prospek pengembangan yang relatif cerah di Indonesia. Walaupun pemanfaatan jagung sebagai bahan pangan menurun, tetapi permintaan nasional jagung untuk memenuhi keperluan industri terutama industri pakan menunjukkan peningkatan yang pesat. Data sepuluh tahun terakhir memperlihatkan adanya tendensi peningkatan volume dan nilai impor jagung. Oleh karena itu usaha untuk meningkatkan produktivitas jagung nasional harus selalu dilakukan.

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas jagung nasional adalah dengan penggunaan varietas unggul, terutama varietas hibrida. Varietas hibrida memiliki produksi 15-20% lebih tinggi dibandingkan dengan varietas bersari bebas, lebih genjah dan juga seragam. Hibrida juga lebih toleran terhadap cekaman lingkungan (Tsaftaris, 1999).

Sampai saat ini adopsi penggunaan varietas hibrida di Indonesia masih rendah dibandingkan dengan negara penghasil jagung lainnya. Tahun 2006, penggunaan hibrida di Indonesia sekitar 47,3%, sedangkan Cina telah mencapai 90% tahun 1993, 80% hanya untuk hibrida silang tunggal di Thailand tahun 1999. Apalagi Amerika Serikat yang telah menggunakan hibrida 100% dari tahun 1965 (Dhillon *et al.*, 2004; ICERI, 2008).

Untuk perakitan hibrida jagung berdaya hasil tinggi dan toleran terhadap kondisi cekaman lingkungan tertentu diperlukan variabilitas genetik galur-galur inbred yang luas. Inbred yang ada perlu dinilai penampilan agronomis dan hasilnya sebelum dipilih sebagai salah satu tetua dalam per-

silangan untuk perakitan hibrida. Selain kemampuan daya gabung dari kedua tetuanya, hibrida yang baik cenderung berasal dari persilangan tetua yang juga memiliki penampilan yang baik dan hasil yang tinggi pula.

Kendala dalam pengujian material dalam jumlah yang besar adalah ketidaktersediaan lingkungan tempat pengujian. Ketika jumlah genotype yang diuji semakin besar, heterogenitas kesuburan tanah tidak dapat lagi dikendalikan menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Rancangan Augmented (Honnuiaku Design) oleh Federer tahun 1956 dapat digunakan (Singh and Narayanan, 1993; Sharma, 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penampilan dan daya hasil galur-galur inbred di lapangan, menentukan variabilitas genetik dan fenotipik, serta heritabilitas karakter-karakter penting, dan menentukan korelasi antar berbagai karakter tsb.

BAHAN DAN METODE

Evaluasi penampilan agronomis dan hasil 50 galur inbred telah dilakukan pada bulan Mei hingga September 2011 di Kebun Percobaan UPT Farm, Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Seluruh inbred yang dievaluasi merupakan generasi lanjut S5 dan S6 yang berasal dari berbagai populasi sumber, yaitu varietas hibrida, varietas bersari bebas, varietas introduksi dan varietas lokal (*landrace*).

Plot yang digunakan untuk setiap inbred terdiri atas empat baris tanaman dengan panjang 2.5 meter dan jarak tanam adalah 25 x 75 cm. Pemupukan dilakukan dengan takaran 150 kg N, 120 kg P₂O₅ and 50 kg K₂O per ha dalam bentuk urea, SP36 dan KCl. Urea diberikan secara split pada minggu ke-2 dan 4 setelah tanam, sedangkan pupuk lainnya diberikan seluruhnya pada minggu ke-2. Data karakter agronomis yang diamati adalah tinggi tanaman, tinggi letak tongkol dari permukaan tanah, 50% hari berbunga jantan, 50% hari berbunga betina, diameter tongkol, panjang tongkol, bobot tongkol, dan bobot biji per tongkol setelah dikonversi pada kadar air 14%.

Evaluasi keragaan dan hasil galur inbred di lapangan dilakukan menggunakan Rancangan Augmented II (Sharma, 1988). Galur cek atau penguji yang digunakan terdiri atas 10 galur inbred, sedangkan 40 galur lainnya merupakan galur yang diuji. Galur cek merupakan inbred yang digunakan sebagai penguji bagi inbred lainnya, berasal dari pedigree atau populasi sumber yang berbeda. Masing-masing inbred cek ditanam dan ditempatkan secara acak pada setiap blok dari tiga blok yang ada, sedangkan inbred lainnya ditanam secara acak pada salah satu blok.

Data dianalisis ragam menggunakan uji F. Perbedaan nilai tengah ditentukan menggunakan uji BNT_{0,05}. Untuk melihat hubungan antara satu karakter dengan karakter lainnya, korelasi Pearson's digunakan berdasarkan Gomez and Gomez (1984). Semua analisis dilakukan menggunakan Statistical Analysis System (SAS) software versi 9.1.3 (SAS Institute Inc., 2003).

Heritabilitas (h^2_B) dari masing-masing karakter ditentukan menggunakan analisis komponen ragam dari 10 inbred cek yang dievaluasi. Heritabilitas dikategorikan rendah, moderat dan tinggi berdasarkan McWhirter (1979). Variabilitas genetik setiap karakter ditentukan berdasarkan data dari 10 galur inbred, sedangkan variabilitas fenotipik setiap karakter berasal dari data 50 total inbred yang dievaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sidik ragam terhadap karakter agronomis, komponen hasil dan hasil dari 50 galur inbred yang dievaluasi baik inbred pengujian maupun inbred yang diuji menunjukkan bahwa genotipe inbred berpengaruh terhadap semua karakter. Perbedaan nilai tengah beberapa karakter agronomis antara berbagai galur inbred yang dievaluasi ditampilkan pada Tabel 1.

Tidak terdapatnya perbedaan antara galur inbred pengujian dan yang diuji pada semua karakter, mengindikasikan bahwa besarnya variabilitas yang muncul pada inbred pengujian dan yang diuji sama. Hal ini disebabkan karena inbred pengujian merupakan representatif dari galur-galur inbred yang diuji. Terdapat kisaran tinggi tanaman dan letak tongkol yang luas, yaitu 117,3-225,5 cm untuk tinggi tanaman dan 39,5-124,6 cm untuk letak tongkol. Inbred-inbred Sg yang berasal dari varietas Sukmaraga yang memiliki penampilan tinggi, cenderung berpenampilan lebih tinggi dibandingkan inbred yang lain.

Tinggi letak tongkol bervariasi antar inbred yang dievaluasi. Proporsi tinggi tongkol yang bagus adalah letak tongkol yang berada di pertengahan tinggi batang, sebagaimana beberapa inbred yang berasal dari varietas bersari bebas Sg dan Gg, varietas lokal Uq, dan varietas introduksi BC, BM, dan Kbt. Sebaliknya inbred CL memiliki letak tongkol yang paling rendah dan tidak proporsional. Umumnya inbred yang dievaluasi memiliki hari pembungaan jantan (*tasseling*) yang lebih awal dibandingkan hari berbunga betina (*silking*), walaupun ditemui inbred yang bunga betinanya lebih dahulu mekar (P11.3, SGB-2 dan Ppung-6. Kisaran hari berbunga jantan untuk semua inbred yang dievaluasi adalah 54-65 hari, sedangkan untuk hari berbunga betina adalah 55 hingga 69 hari, mengindikasikan bahwa terdapat variabilitas yang besar dalam hal hari pembungaan.

Anthesis-silking interval (ASI) dari keseluruhan inbred yang dievaluasi relatif bagus yaitu 1-3 hari, kecuali inbred dari Baso yang berasal dari varietas lokal dataran tinggi. ASI yang pendek mengindikasikan bahwa proses polinasi berlangsung dengan baik. Lamanya ASI menyebabkan tidak adanya sinkronisasi waktu berbunga yang sangat penting untuk memastikan keberhasilan proses polinasi. Namun, sinkronisasi pembungaan juga mesti diiringi dengan waktu pembungaan yang cepat, sehingga bunga betina masih dapat diserbuki oleh pollen inbred lainnya. Hal-hal inilah yang diduga menjadi penyebab rendahnya hasil biji pada inbred Baso yang merupakan varietas lokal dataran tinggi yang berasal dari Kab. Agam Sumatera Barat. Hasil dan komponen hasil memperlihatkan variasi yang besar antar inbred yang dievaluasi. Bobot biji per tongkol inbred secara umum adalah 58 g, berkisar dari 18,3-98,1 g. Inbred dari Sg secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan inbred dari pedigree yang berbeda. Bobot biji yang tinggi juga dijumpai pada Gg 3,1 dan BM-1. Tingginya hasil biji inbred-inbred tersebut merupakan kontribusi dari tingginya salah satu karakter komponen hasil yang dimiliki, baik diameter tongkol, panjang tongkol maupun bobot tongkol per tanaman. Gg 3,1 tergolong inbred yang memiliki klobot (*husked*) dan janggol relatif lebih tebal dibandingkan dengan inbred berpotensi hasil tinggi lainnya.

Variabilitas genetik dan fenotipik karakter-karakter penting yang dievaluasi ditampilkan pada Tabel 2. Variabilitas suatu karakter dikatakan luas jika nisbah ragam suatu karakter lebih besar dari pada dua dibandingkan dengan standard deviasi karakter tersebut. Dari delapan karakter yang diamati, variabilitas genetik yang konsisten dengan variabilitas fenotipik ditemukan pada karakter tinggi tanaman, letak tongkol dan hari berbunga yang memiliki kriteria luas, dan panjang tongkol yang berkriteria sedang.

Tabel 1. Karakter agronomis, komponen hasil dan hasil galur-galur inbred yang dievaluasi.

Galur Inbred	Karakter							
	TT (cm)	LT (cm)	HBJ	HBB	DT (mm)	EL (cm)	BT (g)	BB (g)
Inbred pengujian								
Sg M9	184,8	78,2	57,0	58,0	42,3	13,8	120,5	91,5
Sg M5	199,7	109,8	59,0	59,3	43,7	14,2	106,2	71,6
Uq 3.1	169,3	71,2	58,0	60,3	37,7	15,1	88,0	67,1
P11.3	174,5	62,5	61,3	58,7	34,1	13,1	66,4	49,4
Gg 4.1	147,2	56,1	56,7	57,0	36,8	13,7	89,2	68,5
BM-1	181,7	82,4	55,0	55,7	41,2	14,4	128,3	91,5
Uq 5.2.1	151,3	76,9	57,7	59,0	33,9	16,2	81,4	58,7
IB-11	137,2	54,9	61,0	61,7	38,1	12,8	78,5	58,2
Sg B2.5	225,5	99,4	61,3	64,0	41,1	16,5	117,2	77,4
BC-1	146,5	61,7	61,7	63,0	40,3	12,5	93,6	71,9
Rerata	171,8	75,3	58,9	59,7	38,9	14,2	96,9	70,6
¹ S.E.	7,9	8,3	1,3	2,1	2,1	1,0	13,4	11,9
Inbred yang diuji*								
Uq 2.2	182,4	89,6	59,7	60,3	44,1	11,6	99,0	57,8
Uq 2.4.2	178,6	75,2	58,7	58,3	34,9	14,1	75,6	52,0
Uq 2.7	168,4	64,6	58,7	59,3	39,6	14,5	95,3	67,1
Uq 2.1	175,4	68,4	54,7	56,3	38,6	13,2	103,1	72,4
Uq 11.1	155,8	76,1	57,7	58,3	41,6	10,4	101,4	73,0
Uq 60.1	136,7	74,8	62,7	63,3	34,0	7,9	44,4	29,3
Uq 3.7.1	128,4	58,6	56,7	58,3	36,6	12,4	68,0	44,7
Uq 3.8.1	118,5	49,3	59,7	60,3	35,1	11,2	47,5	20,0
Uq 1.4	131,5	60,6	59,7	58,9	38,1	11,0	63,2	50,2
Uq 3.5.1	146,8	55,9	57,7	61,9	38,0	14,5	83,3	52,9
Uq 2.3.1	154,0	75,1	57,7	59,9	39,8	13,9	106,4	93,1
Sg 1.5	204,8	97,5	64,7	67,3	37,0	11,9	35,9	26,8
Sg B3.3	192,3	124,6	61,7	62,3	42,0	14,7	128,6	98,1
Sg M3	173,9	90,8	61,7	63,3	44,9	11,2	93,6	51,4
Sg M7	186,0	103,1	60,7	63,3	38,8	13,1	71,3	66,0
Sg B2.6	180,9	90,6	59,7	60,3	39,2	14,2	109,1	84,0
Sg M6	198,0	91,3	58,7	59,9	20,4	14,5	123,9	87,1
Sg M4	205,4	103,7	60,7	60,9	48,3	12,9	122,6	79,8
Sg M2.3	204,9	102,0	58,7	58,9	42,8	12,8	82,3	46,5
Sg B2.1.3	154,7	75,7	62,7	63,9	38,3	12,0	71,1	48,7
Sg 5.2.2	175,0	76,6	53,7	54,9	40,3	12,2	92,0	54,7
Sg M10	191,2	106,0	62,7	60,9	37,1	12,0	48,4	32,6
Ppung-6	191,6	92,7	61,7	60,3	45,6	12,3	114,3	62,4
Baso-1	189,8	111,8	62,7	69,3	28,1	11,8	44,5	21,6
Baso-3	194,4	121,3	60,7	68,9	40,1	14,0	79,1	36,7
Legu-2	157,9	69,6	54,7	54,3	43,6	10,1	85,1	54,8
CL-5	117,3	39,5	59,7	61,3	34,3	9,0	41,4	20,3
Mhr 4.1	143,8	60,9	62,7	63,9	34,4	10,1	39,0	37,2
BC-2	154,7	73,0	60,7	63,9	29,1	13,1	100,3	68,1
BM 2.2	203,7	103,9	60,7	61,9	41,9	13,6	91,1	70,3
BH-1	155,3	60,6	57,7	58,9	35,7	15,1	97,7	65,7
Kbt-1	118,4	56,1	61,7	61,3	28,7	9,4	29,0	18,3
Gg 1.2	167,3	83,2	64,7	65,9	31,1	8,9	56,5	35,0
Gg 3.1	178,7	87,3	53,7	55,9	44,0	14,8	146,8	91,9
Gg 5.2	151,0	69,1	54,7	56,3	37,9	12,1	57,8	53,4
Gg-2	141,5	62,5	56,7	58,9	34,3	14,2	57,7	42,0
Gg 1.1	160,7	79,9	58,7	59,9	34,7	13,8	71,5	51,5
SGB 34.2	170,7	82,7	63,7	62,9	42,2	9,4	56,2	34,7
SGB-1	141,9	63,6	54,7	55,9	46,1	14,0	114,3	92,8
SGB-2	170,9	77,8	60,7	58,9	59,3	10,5	69,9	47,8
Rerata	166,3	80,1	59,5	60,7	38,5	12,3	80,5	54,8
Rerata semua								
inbred	167,4	79,2	59,3	60,5	38,6	12,7	83,7	58,0
² S.E.	13,7	14,3	2,2	2,3	3,7	1,8	23,3	20,5
³ S.E.	11,8	12,3	1,9	1,9	3,2	1,5	19,9	17,6

TT = Tinggi Tanaman, LT = Letak Tongkol, HBJ = Hari Berbunga Jantan, HBB = Hari Berbunga Betina, DT = Diameter Tongkol, PT = Panjang Tongkol, BT = Bobot Tongkol, dan BB = Bobot Biji. *data dikoreksi menggunakan pengaruh dari blok. ¹S.E. = antar inbred pengujian, ²S.E. = antar inbred yang diuji dan ³S.E. = untuk perbandingan antar inbred cek.

Secara umum, variabilitas fenotipik sejalan dengan variabilitas genotipik, mengindikasikan bahwa lingkungan tempat penelitian cukup mendukung potensi genetik dari karakter yang dievaluasi. Hari berbunga jantan, diameter tongkol, bobot tongkol dan hasil memiliki variabilitas yang luas secara fenotipik, namun sedang secara genetik. Perbedaan dalam hal jumlah inbred yang digunakan menjadi salah satu penyebabnya. Walaupun variabilitas genetik lebih tepat dalam menggambarkan perbedaan sesungguhnya pada nilai genotipe antar inbred yang dievaluasi, namun data yang berasal dari 10 inbred belum bisa secara tepat menggambarkan variabilitas yang terdapat pada 50 inbred. Variabilitas fenotipik yang lebih besar dibandingkan dengan variabilitas genetik mengindikasikan besarnya pengaruh lingkungan yang menguntungkan bagi ekspresi genetik karakter-karakter yang dievaluasi tsb.

Variabilitas genetik dan fenotipik yang luas pada karakter yang diamati menunjukkan bahwa tersedia variasi yang besar dalam suatu karakter. Variabilitas genetik yang besar memberikan peluang yang besar untuk memilih karakter-karakter unggul yang diinginkan sehingga akan meningkatkan efisiensi program pemuliaan.

Heritabilitas masing-masing karakter dianalisis dari komponen ragam 10 galur inbred penguji. Karakter tinggi tanaman, letak tongkol dan hari pembungaan memiliki nilai heritabilitas yang tinggi (Tabel 3). Ini mengindikasikan bahwa pengaruh ragam genetik lebih besar dalam penampilan karakter-karakter tersebut. Diameter dan bobot tongkol memiliki heritabilitas yang tinggi, namun panjang tongkol dan bobot biji memiliki heritabilitas yang sedang. Komponen hasil dan hasil merupakan karakter kuantitatif yang dikontrol oleh banyak gen sedangkan kontribusi masing-masing gen terhadap karakter tersebut kecil. Oleh karena itu gen-gen yang mengendalikan karakter kuantitatif, ekspresinya cenderung dipengaruhi oleh lingkungan.

Tabel 2. Variabilitas fenotipik, variabilitas genotipik dan heritabilitas karakter-karakter penting.

Karakter	Variabilitas		Kriteria variabilitas	
	Fenotipik	Genotipik	Fenotipik	Genotipik
Tinggi tanaman	25,7	2,2	luas	luas
Letak tongkol	19,3	2,1	luas	luas
Hari berbunga jantan	2,8	2,0	luas	luas
Hari berbunga betina	3,3	2,0	luas	luas
Diameter tongkol	6,0	1,8	luas	sedang
Panjang tongkol	1,9	1,6	sedang	sedang
Bobot tongkol	28,2	1,8	luas	sedang
Bobot biji per tongkol	21,8	1,4	luas	sedang

Tabel 3. Estimasi nilai heritabilitas karakter yang dievaluasi.

Karakter	Nilai	Kriteria
Tinggi tanaman	0,89	Tinggi
Letak tongkol	0,74	Tinggi
Hari berbunga jantan	0,66	Tinggi
Hari berbunga betina	0,70	Tinggi
Diameter tongkol	0,56	Tinggi
Panjang tongkol	0,46	Sedang
Bobot tongkol	0,54	Tinggi
Bobot biji per tongkol	0,36	Sedang

Heritabilitas yang sedang mengindikasikan bahwa ada variasi genetik yang memadai dalam mengontrol karakter komponen hasil dan hasil di antara galur-galur inbred yang dievaluasi. Dengan demikian peluang untuk mendapatkan progeni hasil silangan (hibrida) yang potensial untuk karakter komponen hasil dan hasil cukup besar.

Karakter hasil (bobot biji per tanaman) secara fenotipik berkorelasi dengan semua karakter, kecuali letak tongkol (Tabel 4). Korelasi ini secara konsisten ditemui baik pada jumlah inbred yang dievaluasi 50 ataupun 10. Namun secara genetik terdapat korelasi antara letak tongkol dengan bobot biji. Ini mengindikasikan bahwa ada hubungan yang kuat antara karakter letak tongkol dengan bobot biji secara genetik, namun asosiasi fenotipik dari kedua karakter ini dilemahkan oleh interaksinya dengan lingkungan. Hal yang sama juga ditemui pada panjang tongkol. Sebaliknya bobot biji tidak berkorelasi dengan hari berbunga betina dan panjang tongkol. Artinya asosiasi yang terlihat pada karakter-karakter tsb. selain disebabkan oleh pengaruh genetik namun terutama disebabkan karena pengaruh lingkungan yang menguntungkan.

Korelasi fenotipik positif yang ditemukan antara hasil dengan tinggi tanaman dan semua karakter komponen hasil, mengindikasikan bahwa semakin tinggi tanaman, semakin besar diameter tongkol, semakin panjang tongkol atau semakin besar bobot tongkol, maka hasil biji akan meningkat. Sedangkan untuk hari pembungaan, hasil biji memperlihatkan korelasi negatif, mengindikasikan bahwa semakin cepat pembungaan maka hasil biji akan semakin tinggi. Inbred yang berbunga awal akan memiliki salah satu atau beberapa komponen hasil yang tinggi sehingga hasil biji juga akan tinggi. Adapun antar sesama komponen hasil, terdapat korelasi yang nyata, kecuali antara diameter dan panjang tongkol.

Tidak konsistennya korelasi fenotipik yang diperoleh pada beberapa karakter dengan menggunakan jumlah inbred 50 atau inbred 10 menunjukkan bahwa perbedaan dan jumlah material genetik yang digunakan dalam evaluasi menjadi penyebab berbedanya koefisien korelasi yang diperoleh. Ini juga yang menjadi alasan perbedaan nilai koefisien korelasi yang diperoleh antara hasil biji

Tabel 4. Koefisien korelasi fenotipik dan genotipik antar karakter pada 50 dan 10 galur inbred yang dievaluasi.

Karakter	TT	LT	HBJ	HBB	DT	PT	BT	BB
TT	-	0,78**	-0,07	0,03	0,45*	0,42*	0,47**	0,36*
LT	0,85**	-	-0,14	-0,02	0,43*	0,32	0,40*	0,25
HBJ	0,16	0,30*	-	0,87**	-0,14	-0,33	-0,50**	-0,53**
HBB	0,19	0,39**	0,84**	-	0,01	-0,07	-0,31	-0,37*
DT	0,27	0,22	-0,15	-0,27	-	-0,02	0,65**	0,65**
PT	0,40**	0,23	-0,40**	-0,20	0,03	-	0,46*	0,37*
BT	0,45**	0,30*	-0,46**	-0,39**	0,37**	0,63**	-	0,94**
BB	0,35*	0,21	-0,48**	-0,43**	0,31*	0,65**	0,93**	-

** , * = berbeda nyata pada taraf nyata 0.01 dan 0.05; Atas diagonal: koefisien korelasi fenotipik (atas) dan genotipik (bawah) antar karakter dari 10 inbred. Bawah diagonal: koefisien korelasi fenotipik antar karakter yang dievaluasi pada 50 inbred; Simbol karakter: TT = Tinggi Tanaman, LT = Letak Tongkol, HBJ = Hari Berbunga Jantan, HBB = Hari Berbunga Betina, DT = Diameter Tongkol, PT = Panjang Tongkol, BT = Bobot Tongkol, dan BB = Bobot Biji per Tanaman.

dengan tinggi letak tongkol pada penelitian ini dengan yang dilaporkan oleh Saleh *et al.*, 2002; Sujiprihati *et al.*, 2003.

KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi penampilan agronomis dan hasil 50 galur inbred di lapangan, dapat disimpulkan bahwa beberapa inbred memiliki potensi untuk digunakan sebagai tetua, baik sebagai tetua betina maupun sebagai tetua jantan. Namun demikian, diperlukan informasi lebih lanjut mengenai kemampuan daya gabung inbred-inbred terpilih dari penelitian ini.

Karakter hasil memiliki korelasi dengan karakter tinggi tanaman, pembungaan dan semua karakter komponen hasil. Ini menunjukkan bahwa pemilihan tetua dapat dilakukan menggunakan karakter komponen hasil yang memiliki heritabilitas tinggi, yaitu diameter dan bobot tongkol. Tingginya heritabilitas dan variabilitas genetik yang luas dari karakter-karakter tersebut secara umum mengindikasikan bahwa tersedia variasi genetik yang cukup besar yang mengontrol karakter-karakter agronomis, komponen hasil dan hasil di antara galur-galur inbred yang dievaluasi.

Karena Rancangan Augmented II menggunakan data yang dikoreksi dengan pengaruh blok, maka terdapat perbedaan nilai sesungguhnya dengan nilai yang dianalisis. Untuk informasi data pembungaan yang akurat, terutama dalam pengaturan sinkronisasi pembungaan untuk tujuan persilangan buatan, maka disarankan untuk tetap menggunakan data hari sebelum dikoreksi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian Universitas Andalas atas dana DIPA Universitas Andalas TA 2011, Tatang Subianto, SP yang telah membantu pelaksanaan teknis penelitian ini dan Adillah Nazir untuk pengujian sebagian dari material pengujian.

DAFTAR PUSTAKA

- Dhillon, B.S., A.K. Singh, B.P.S. Lather, and G. Srinivasan. 2004. Advances in Hybrid Breeding Methodology. *In* Jain, H.K. and M.C. Kharwal (*Eds.*) Plant Breeding: Mendelian to Molecular Approaches. Narosa Pub. House. New Delhi. p. 419-450.
- Gomez, K.W. and A.A. Gomez. 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. J. Wiley and Sons Inc. New York.
- Indonesian Cereals Research Institute. 2008. The book of Innovation of Maize Technology. Indonesian Cereals Research Institute, Maros.
- McWhirter, K.S. 1979. Breeding of cross pollinated crops. *In* R. Knight (*Ed.*) Plant Breeding. Australian Vice-Chancellors' Committee. p. 79-121.
- Saleh, G., S. Sujiprihati, dan E.S. Ali. 2002a. Performance and heterosis in tropical grain maize single cross hybrids. *J. Biosains* 13(1):49-62.
- SAS Institute Inc. 2003. SAS/STAT[®] User's Guide. Version 9.1. SAS Institute Inc. Cary, NC.
- Sharma, J.R. 2003. Statistical and Biometrical Techniques in Plant Breeding. New Age International Pub., New Delhi. 432 p.
- Singh, P. dan S.S. Narayanan. 1993. Biometrical Techniques in Plant Breeding. Kalyani Pub., New Delhi. 190 p.
- Sujiprihati, S., G.B. Saleh, and E.S. Ali. 2003. Heritability, performance, and correlation studies on single cross hybrids of tropical maize. *Asian J. of Plant Sci.* 2(1):51-57.

Tsaftaris, S.A., M. Kafka, A. Polidoros, dan E. Tani. 1999. Epigenetic change in maize DNA and heterosis. *In* J.G. Coors and S. Pandey (*Eds.*) *The Genetics and Exploitation of Heterosis in Crops*. ASA, CSS and SSSA. Madison, Wisconsin, USA. p. 186-195.