

# **PENAMPILAN FENOTIP DAN HASIL GALUR HARAPAN JAGUNG (*Zea mays*) KOMPOSIT DI JAWA BARAT**

## ***PHENOTYPIC PERFORMANCE AND GRAIN YIELD OF COMPOSITE MAIZE (*Zea mays*) LINE IN WEST JAVA***

Irma Noviana, Tri Hastini, dan Iskandar Ishaq

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat  
Jln. Kayu Ambon No. 80 Lembang  
Pos-el: irma.bptjabar@gmail.com

### ***ABSTRACT***

*Phenotypic performance and yields needed for specific lines selection. Experiment was conducted to determine phenotypic performance and grain yield of nine promising lines of composite maize (*Zea mays*) as the information needed to released as specific varieties of West Java. A set of field experiment were established in Majalengka and Sumedang district, from April to Juli 2010. Nine maize lines and 3 control varieties i.e. Gumarang, Makmur-1, and Sinta-1 were planted based on a randomized block design. The result showed that AS-1 has better ear performance than control varieties. R2, R3, and AS-1 has a character of high yields potential equivalent to the varieties and opportunity to be released as specific composite maize varieties of West Java.*

**Keywords:** *Phenotypes, Corn, Zea mays*

### **ABSTRAK**

Penampilan fenotipe dan karakter hasil yang baik diperlukan dalam proses seleksi galur-galur spesifik lokasi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui penampilan fenotipe dan karakter hasil sembilan galur harapan jagung (*Zea mays*) komposit yang berpotensi untuk dilepas sebagai varietas unggul spesifik Jawa Barat. Percobaan lapang dilaksanakan di Kabupaten Majalengka dan Sumedang pada bulan April hingga Juli 2010. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang diulang tiga kali dengan perlakuan sembilan galur harapan (GH) jagung dan tiga varietas pembanding, yaitu Gumarang, Makmur-1, dan Sinta-1. Hasil pengamatan menunjukkan beberapa galur harapan jagung komposit yang diuji mempunyai fenotipe dan hasil yang sesuai untuk dikembangkan di Jawa Barat, karena memiliki penampilan tinggi letak tongkol dan diameter tongkol lebih baik dari ketiga varietas pembanding, di antaranya GH AS-1. GH R2, GH R3, dan GH AS-1 memiliki potensi karakter hasil tinggi yang setara dengan varietas pembanding dan berpeluang untuk dilepas sebagai varietas jagung komposit spesifik Jawa Barat.

**Kata kunci :** Fenotipe, Jagung, *Zea mays*

### **PENDAHULUAN**

Jagung merupakan salah satu komoditas yang sangat strategis dalam perekonomian nasional, dapat digunakan sebagai bahan pangan, pakan ternak, dan bahan baku industri. Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu sentra jagung di Indonesia, produksi jagung pada tahun 2008 mencapai

639.822 t meningkat menjadi 784.613 t pada tahun 2009 atau naik sebesar 22,63%.<sup>1</sup> Peningkatan produksi jagung tahun 2009 disebabkan karena naiknya luas panen dan produktivitas. Luas panen tahun 2009 mencapai 136.197 ha atau mengalami kenaikan 14,47% dibanding tahun 2008 seluas 118.976 ha. Adapun tingkat produktivitas naik 7,12% dari 53,78 kw/ha (2008) menjadi 57,61

kw/ha (2009).<sup>1</sup> Peningkatan produktivitas dapat dilakukan melalui penggunaan benih varietas unggul.

Tanaman jagung mempunyai daya adaptasi yang luas dan relatif mudah dibudidayakan sehingga komoditas ini umum ditanam oleh petani pada lingkungan fisik dan sosial-ekonomi yang beragam. Tanaman jagung yang awalnya dominan dibudidayakan di lahan kering (79%),<sup>2</sup> kini telah bergeser ke lahan sawah irigasi dan sawah tadah hujan meningkat berturut-turut sebesar 10–15% dan 20–30%, terutama di daerah produksi jagung komersial.<sup>3</sup> Penanaman jagung di lahan sawah dilakukan setelah penanaman padi yaitu pada musim kemarau pertama (MK1) dan musim kemarau kedua (MK2). Introduksi varietas unggul baru jagung komposit (bersari bebas) sangat berpeluang dikembangkan untuk mendukung program pengembangan jagung. Varietas jagung komposit memiliki keunggulan dibandingkan varietas hibrida yaitu memiliki daya adaptasi yang luas, dapat dikembangkan di lahan marjinal dan lahan subur, dapat digunakan beberapa generasi tanpa mengalami kemunduran hasil (*degenerasi*), harga benih relatif murah, serta mudah dikembangkan (ditangkarkan) oleh petani karena berasal dari populasi campuran sehingga memungkinkan penyebaran lebih cepat.<sup>4</sup>

Saat ini beberapa galur harapan dan varietas jagung komposit telah banyak diciptakan, namun untuk mengetahui kecocokannya di setiap lokasi masih harus diuji terlebih dahulu. Pengujian galur-galur harapan (GH) jagung yang memiliki penampilan fenotipe dan karakter hasil yang baik diperlukan dalam proses seleksi galur-galur spesifik lokasi. Bagi pemulia, genotipe yang dapat mempertahankan penampilan yang tinggi pada lingkungan yang luas adalah genotipe yang dikehendaki dalam program pemuliaannya.<sup>5</sup> Penampilan fenotipe suatu karakter muncul akibat adanya interaksi antara genotipe dengan lingkungan, sehingga penampilan fenotipe akan bervariasi sesuai dengan keadaan lingkungan.<sup>6</sup> Interaksi antara genotipe dengan lingkungan merupakan faktor penting dalam menentukan genotipe yang dapat beradaptasi baik dan menjadi dasar pembentukan kultivar unggul. Penampilan genotipe tanaman yang mempunyai karakter-

karakter unggul sangat diperlukan untuk dijadikan sebagai materi pemuliaan selanjutnya.

Beberapa galur harapan jagung komposit telah tersedia hasil dari Balitsereal Maros, merupakan galur harapan jagung yang toleran terhadap bulan kering sehingga diharapkan mampu beradaptasi baik bila ditanam pada MK2. Agar suatu galur dapat dilepas sebagai varietas unggul, perlu dilakukan pengujian pada beberapa lokasi untuk melihat tingkat kecocokannya. Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan uji multilokasi galur harapan jagung komposit. Penelitian bertujuan untuk mengetahui penampilan fenotipe dan karakter hasil sembilan galur harapan jagung komposit. Hasil dari penelitian ini sebagai informasi mengenai galur-galur harapan jagung komposit yang berpotensi untuk dilepas sebagai varietas unggul jagung komposit spesifik Jawa Barat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada MK2 bulan April sampai Juli 2010 di dua lokasi di Jawa Barat, yaitu di Kecamatan Panyingkiran Kabupaten Majalengka (10 m dpl) dan Kecamatan Ujung Jaya Kabupaten Sumedang (40 m dpl). Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa kedua lokasi merupakan sentra jagung di Jawa Barat dan memiliki program pengembangan jagung daerah.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian lapangan (*field experiment*). Perlakuan yang diuji terdiri atas sembilan galur harapan jagung bersari bebas dan tiga varietas pembanding, yaitu Gumarang, Makmur-1, dan Sinta-1 yang merupakan varietas jagung komposit yang toleran kekeringan dengan rata-rata hasil 5 t/ha yang berasal dari Balitsereal Maros (Tabel 1).

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Masing-masing galur harapan jagung ditanam pada plot seluas 2,8 x 5 m dengan jarak tanam 70 x 15 cm, dan ditugal sebanyak dua biji per lubang tanam. Pemupukan diberikan sebanyak dua kali dengan cara ditugal, yaitu pemupukan dasar pada saat tanam dengan dosis NPK 265 kg/ha dan SP-36 40 kg/ha, dilanjutkan pemupukan susulan kedua urea pada 21 hari

**Tabel 1.** Galur dan Varietas Jagung Komposit yang Digunakan Sebagai Perlakuan dalam Penelitian

No	Galur	No	Galur/Varietas
1.	R2	7.	R8
2.	R3	8.	R9
3.	R4	9.	AS-1
4.	R5	10.	Gumarang
5.	R6	11.	Makmur-1
6.	R7	12.	Sinta-1

setelah tanam (hst) dengan dosis 200 kg/ha. Pupuk organik diberikan pada saat tanam dengan dosis 3 t/ha. Pemeliharaan tanaman yang dilakukan adalah pembumbunan (21 hst), dan penyiangan dua kali (21 dan 50 hst). Panen dilakukan setelah tercapainya fase masak fisiologis biji yang ditandai dengan pengerasan biji.

Pengamatan utama dilakukan terhadap variabel tinggi tanaman saat panen (cm) diukur mulai dari pangkal batang sampai ruas bunga jantan, diameter batang (cm) diukur dengan menggunakan jangka sorong pada bagian tengah-tengah tinggi batang (diperkirakan di atas tongkol), diameter tongkol (cm) diukur pada pertengahan tongkol menggunakan jangka sorong, tinggi letak tongkol (cm) diukur mulai dari pangkal batang sampai ruas di mana tongkol produktif berada, panjang tongkol (cm) diukur dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol, hasil tongkol kupas saat panen (t/ha) diukur dengan cara menimbang tongkol yang sudah dikupas segera setelah panen, rendemen (%) bobot hasil tongkol terhadap hasil pipilan diukur dengan menghitung selisih antara berat tongkol kupas panen dengan berat janggel terhadap berat tongkol kupas panen, dan hasil pipilan kering (t/ha) diperoleh dengan mengonversikan dari hasil pipilan/plot pada kadar air 15%. Pengamatan penunjang dilakukan terhadap pengamatan penyakit utama pada tanaman melalui metode skoring pada masing-masing plot perlakuan dan rata-rata curah hujan bulanan (mm).

Data kuantitatif hasil pengamatan utama dianalisis dengan menggunakan analisis varians gabungan (*Composite Analysis of Variance*) dengan modelnya sebagai berikut:  $Y_{ijk} = \mu + \beta_{k(j)} + G_i + L_j + G_{ij} + \varepsilon_{ijk}$  pada taraf kepercayaan 95% dan 99%, dilanjutkan dengan uji beda jujur (BNJ)

menggunakan Uji Tukey. Proses analisis statistik dibantu dengan program PKBT-STAT versi 2.01 (PKBT-STAT copyright, 2007-2009).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi pengkajian Kabupaten Sumedang dan Majalengka memiliki perbedaan tipe iklim, yaitu Kabupaten Sumedang dengan tipe iklim C dan D dengan rata-rata curah hujan 899–4.503 mm/th<sup>7</sup>, sedangkan Kabupaten Majalengka memiliki tipe iklim B dengan rata-rata curah hujan 258,7–624,6 mm/th. Jenis tanah di kedua lokasi adalah latosol dengan kisaran pH masam-agak masam.<sup>8</sup> Pada saat penelitian berlangsung curah hujan di kedua lokasi cukup tinggi, walaupun dilaksanakan pada MK2 namun tidak terjadi bulan kering selama penelitian.

### Marfologi Batang dan Tongkol Jagung

Berdasarkan analisis varians gabungan penampilan beberapa karakter morfologi batang dan tongkol jagung yang diamati di kedua lokasi pengujian (E) Sumedang dan Majalengka bahwa seluruh variabel yang diamati menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara lokasi pengujian. Demikian pula dengan genotipe (G) dari sembilan galur harapan dan tiga varietas yang diuji menunjukkan seluruh variabel yang diamati berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) di antara galur (G) yang diuji, kecuali pada variabel diameter batang (Tabel 2).

Faktor interaksi antara galur (G) dengan lokasi (E) pengujian (GxE) menunjukkan karakteristik morfologi yang berbeda secara nyata ( $P < 0,05$ ) pada dua variabel utama, yaitu tinggi tanaman dan panjang tongkol utuh, serta berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) untuk variabel

tinggi letak tongkol. Interaksi galur dengan lokasi tidak menghasilkan perbedaan yang nyata pada variabel diameter batang dan diameter tongkol.

Untuk melihat keragaman di antara genotipe dan interaksi genotipe dengan lingkungan pada variabel utama yang diamati dilakukan melalui uji BNJ. Tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol merupakan karakter agronomis tanaman jagung. Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa variabel tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol memiliki keragaman yang berbeda secara nyata, baik keragaman di antara genotipe yang diuji maupun keragaman akibat faktor interaksi antara genotipe dengan lingkungan tumbuh.

### Tinggi tanaman dan letak tongkol

Berdasarkan nilai tengah gabungan tinggi tanaman diperoleh dua galur dan dua varietas pembanding yang memiliki tinggi >195 cm yaitu galur R6, R7, varietas Makmur 1 dan Sinta 1, yaitu berturut-turut 196,63 cm, 202,40 cm, 202,73 cm, dan 196,63 cm. Adapun keragaman tinggi tanaman di antara lokasi pengujian menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman di Kabupaten Majalengka lebih tinggi (218,52 cm) dibandingkan Kabupaten Sumedang (162,65 cm).

Nilai tengah gabungan variabel tinggi letak tongkol dari seluruh galur harapan yang diuji memiliki posisi tinggi tongkol yang ideal, yakni lebih kecil dari 50% dari tinggi tanaman.

**Tabel 2.** Analisis Varians Gabungan Karakter Morfologi Batang dan Tongkol Galur Harapan Jagung Komposit di Kabupaten Sumedang dan Majalengka, MK 2 2010.

No	Variabel	Varians			KK (%)
		Lokasi (E)	Galur (G)	Galur x Lokasi (GxE)	
1	Tinggi Tanaman (cm)	**	**	*	5.38
2	Diameter Batang (cm)	**	tn	tn	7.53
3	Tinggi Letak Tongkol (cm)	**	**	**	8.57
4	Diameter Tongkol (cm)	**	**	tn	5.14
5	Panjang Tongkol Utuh (cm)	**	**	*	7.06

tn) Menunjukkan berbeda tidak secara nyata pada taraf 95% menurut uji BNJ.

\*) Menunjukkan berbeda secara nyata pada taraf 95% menurut uji BNJ.

\*\*\*) Menunjukkan berbeda secara nyata pada taraf 99% menurut uji BNJ.

**Tabel 3.** Nilai Tengah Tinggi Tanaman dan Letak Tongkol Pada Galur Harapan dan Varietas Jagung Komposit di Kabupaten Sumedang dan Majalengka, MK 2 2010.

No	Galur/Varietas	Tinggi tanaman			Tinggi letak tongkol		
		Lokasi		Nilai tengah GH/Var	Lokasi		Nilai tengah GH/Var
		Mjlk	Smd		Mjlk	Smd	
1	R2	211,87 <sup>ab</sup>	160,27 <sup>cd</sup>	186,07 <sup>ab</sup>	65,07 <sup>gh</sup>	100,23 <sup>abcd</sup>	82,65 <sup>ab</sup>
2	R3	215,33 <sup>ab</sup>	164,53 <sup>cd</sup>	189,93 <sup>ab</sup>	67,40 <sup>efgh</sup>	92,13 <sup>abcd</sup>	79,77 <sup>abc</sup>
3	R4	211,40 <sup>ab</sup>	157,47 <sup>cd</sup>	184,43 <sup>ab</sup>	57,00 <sup>gh</sup>	93,03 <sup>abcd</sup>	75,02 <sup>bc</sup>
4	R5	207,53 <sup>ab</sup>	167,80 <sup>cd</sup>	187,67 <sup>ab</sup>	64,47 <sup>gh</sup>	85,80 <sup>cdef</sup>	75,13 <sup>bc</sup>
5	R6	228,33 <sup>a</sup>	164,93 <sup>cd</sup>	196,63 <sup>a</sup>	66,87 <sup>gh</sup>	96,07 <sup>abcd</sup>	81,47 <sup>ab</sup>
6	R7	231,47 <sup>a</sup>	173,33 <sup>cd</sup>	202,40 <sup>a</sup>	69,13 <sup>efgh</sup>	111,43 <sup>ab</sup>	90,28 <sup>a</sup>
7	R8	219,60 <sup>ab</sup>	166,47 <sup>cd</sup>	193,03 <sup>ab</sup>	67,87 <sup>efgh</sup>	89,33 <sup>bcde</sup>	78,60 <sup>abc</sup>
8	R9	188,27 <sup>bc</sup>	161,13 <sup>cd</sup>	174,70 <sup>b</sup>	60,93 <sup>gh</sup>	86,03 <sup>cdef</sup>	73,48 <sup>bc</sup>
9	AS 1	223,40 <sup>a</sup>	152,80 <sup>d</sup>	188,10 <sup>ab</sup>	54,47 <sup>h</sup>	78,23 <sup>defg</sup>	66,35 <sup>c</sup>
10	Gumarang	218,80 <sup>ab</sup>	150,53 <sup>d</sup>	184,67 <sup>ab</sup>	59,47 <sup>gh</sup>	109,43 <sup>ab</sup>	84,45 <sup>ab</sup>
11	Makmur 1	232,73 <sup>a</sup>	172,73 <sup>cd</sup>	202,73 <sup>a</sup>	66,53 <sup>gh</sup>	114,23 <sup>a</sup>	90,38 <sup>a</sup>
12	Sinta 1	233,47 <sup>a</sup>	159,80 <sup>cd</sup>	196,63 <sup>a</sup>	65,87 <sup>gh</sup>	104,70 <sup>abc</sup>	85,28 <sup>ab</sup>
Rata-rata Lokasi		218,52 <sup>a</sup>	162,65 <sup>b</sup>		63,76 <sup>b</sup>	96,72 <sup>a</sup>	

\*) Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak secara nyata pada taraf 95% menurut uji BNJ.

Posisi tinggi letak tongkol dari galur harapan jagung yang diuji menghasilkan tanaman yang tahan kerebahan. Selama percobaan berlangsung tidak terjadi kerebahan tanaman, walaupun dilanda angin kencang. Berdasarkan nilai tengah gabungan tinggi letak tongkol, diketahui bahwa galur AS-1 memiliki perbandingan tinggi letak tongkol paling pendek di antara semua galur dan varietas yang diuji, yaitu sebesar 35,27% dari tinggi tanaman (66,35 cm).

Karakteristik tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol sangat berperan terhadap hasil karena tinggi letak tongkol harus seimbang dengan tinggi tanaman untuk menahan tanaman dari kerebahan.<sup>9</sup>

Variabel diameter batang dan diameter tongkol dari galur dan varietas yang diuji tidak memiliki perbedaan secara nyata baik di antara lokasi maupun faktor interaksi dengan lingkungannya. Faktor genotipe berpengaruh terhadap keragaman diameter tongkol di antara galur yang diuji, namun tidak berpengaruh pada karakter diameter batang. Nilai tengah gabungan diameter batang jagung pada semua galur harapan dan varietas jagung yang diuji di kedua lokasi berkisar antara 12,85–14,60 cm (Tabel 4).

### **Diameter batang**

Batang tanaman jagung merupakan salah satu organ tanaman yang berfungsi sebagai organ penyimpan sementara bagi fotosintat selama fase pengisian biji.<sup>10,11</sup> Oleh karena itu, ukuran

batang memberi gambaran besarnya kemampuan tanaman jagung mengakumulasi bahan kering ke dalam biji selama fase pengisian. Selain sebagai organ untuk akumulasi fotosintat, batang yang memiliki diameter yang besar dan kokoh juga akan menopang tanaman jagung agar tidak mudah rebah.

### **Diameter tongkol**

Berdasarkan nilai tengah gabungan diameter tongkol, 9 GH yang diuji tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, rata-rata berkisar antara 39–43 cm, sedangkan diameter tongkol varietas pembanding rata-rata 43 cm (Tabel 4). Hanya satu galur harapan, yaitu R8 yang mempunyai diameter tongkol paling kecil, 37,37 cm. Dua galur harapan yaitu R3 dan AS-1 menunjukkan potensi menghasilkan diameter tongkol paling baik, masing-masing 43,0 cm dan 43,49 cm. Sejalan dengan hasil penelitian Nur *et al.*,<sup>12</sup> diameter tongkol tidak secara nyata dipengaruhi oleh interaksi antara genotipe dengan lingkungan, namun lebih dikarenakan oleh faktor genotipe.

Keragaman karakter panjang tongkol dipengaruhi oleh faktor interaksi antara genotipe dengan lingkungan tumbuhnya. Nilai tengah gabungan panjang tongkol dari galur dan varietas yang diuji berkisar antara 13,80–17,40 cm (Tabel 5).

**Tabel 4.** Nilai Tengah Gabungan Karakter Diameter Batang dan Tongkol Galur Harapan dan Varietas Jagung Komposit di Kabupaten Sumedang dan Majalengka, MK 2 2010.

No	GH/Varietas	Diameter batang (cm)	Diameter Tongkol (cm)
1	R2	13,30	41,92 <sup>ab</sup>
2	R3	14,47	43,00 <sup>ab</sup>
3	R4	13,60	41,16 <sup>abc</sup>
4	R5	13,30	39,89 <sup>abc</sup>
5	R6	13,47	41,52 <sup>abc</sup>
6	R7	13,48	40,15 <sup>abc</sup>
7	R8	13,73	37,37 <sup>c</sup>
8	R9	12,85	39,11 <sup>bc</sup>
9	AS1	14,05	<b>43,49<sup>a</sup></b>
10	GUMARANG	14,52	42,22 <sup>ab</sup>
11	MAKMUR1	<b>14,60</b>	40,84 <sup>abc</sup>
12	SINTA1	13,55	39,56 <sup>abc</sup>

\*) Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak secara nyata pada taraf 95% menurut uji BNJ.

**Tabel 5.** Nilai Tengah Panjang Tongkol Pada Galur Harapan dan Varietas Jagung Komposit di Kabupaten Sumedang dan Majalengka, MK 2 2010.

No	Galur/Varietas	Lokasi		Nilai tengah GH/Var
		Majalengka	Sumedang	
1	R2	15,63 <sup>abcdefg</sup>	14,47 <sup>bcdefg</sup>	15,05 <sup>bc</sup>
2	R3	15,73 <sup>abcdefg</sup>	13,90 <sup>defg</sup>	14,82 <sup>bc</sup>
3	R4	16,33 <sup>abcdef</sup>	13,30 <sup>fg</sup>	14,82 <sup>bc</sup>
4	R5	16,80 <sup>abcde</sup>	14,13 <sup>cdefg</sup>	15,47 <sup>abc</sup>
5	R6	15,77 <sup>abcdefg</sup>	13,40 <sup>efg</sup>	14,58 <sup>bc</sup>
6	R7	18,47 <sup>a</sup>	13,73 <sup>defg</sup>	16,10 <sup>ab</sup>
7	R8	16,23 <sup>abcdefg</sup>	12,90 <sup>fg</sup>	14,57 <sup>bc</sup>
8	R9	15,97 <sup>abcdefg</sup>	13,67 <sup>defg</sup>	14,82 <sup>bc</sup>
9	AS1	17,43 <sup>abc</sup>	13,80 <sup>defg</sup>	15,62 <sup>abc</sup>
10	Gumarang	17,60 <sup>abc</sup>	12,83 <sup>e</sup>	15,22 <sup>bc</sup>
11	Makmur 1	17,90 <sup>ab</sup>	16,90 <sup>abcd</sup>	17,40 <sup>a</sup>
12	SINTA 1	14,57 <sup>bcdefg</sup>	13,03 <sup>fg</sup>	13,80 <sup>c</sup>
Rata-rata Lokasi		16,54 <sup>a</sup>	13,84 <sup>b</sup>	

\*) Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak secara nyata pada taraf 95% menurut uji BNJ.

### **Panjang tongkol**

Hasil perhitungan nilai tengah gabungan panjang tongkol utuh dari sembilan galur harapan yang diuji menunjukkan GH R7 yang paling mendekati dan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Makmur 1, yaitu masing-masing 16,10 dan 17,40 cm. Panjang tongkol jagung dari galur harapan lainnya pada umumnya tidak berbeda nyata dengan varietas Gumarang, berkisar antara 14–15 cm (Tabel 5). Adapun keragaman di antara lokasi pengujian menunjukkan bahwa rata-rata panjang tongkol galur dan varietas jagung yang diuji di Kabupaten Majalengka (16,54 cm) lebih panjang dibandingkan di Kabupaten Sumedang (13,84 cm).

### **Hasil Galur Harapan Jagung**

Berdasarkan analisis varians gabungan (Tabel 6) penampilan beberapa karakter hasil jagung di kedua lokasi pengujian (E) Sumedang dan Majalengka menunjukkan bahwa seluruh variabel hasil yang diamati menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara lokasi pengujian. Demikian pula dengan genotipe (G) dari sembilan galur harapan dan tiga varietas yang diuji menunjukkan seluruh variabel yang diamati berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) di antara galur (G) yang diuji, kecuali pada variabel hasil pipilan kering.

Faktor interaksi antara galur (G) dengan lokasi (E) pengujian (GxE) menunjukkan karakter hasil yang berbeda secara nyata ( $P < 0,05$ ) pada variabel rendemen hasil. Interaksi galur dengan lokasi tidak menghasilkan perbedaan yang nyata pada variabel hasil tongkol panen dan hasil pipilan kering. Hasil ini memberi gambaran galur harapan jagung komposit yang diuji dapat ditanam di kedua lokasi karena tidak memengaruhi hasil tongkol dan pipilan kering.

Nilai tengah gabungan karakter tongkol panen dan hasil pipilan kering sembilan galur harapan dan tiga varietas pembanding jagung komposit yang diuji (Tabel 7) menunjukkan bahwa keragaman hasil tidak dipengaruhi oleh faktor interaksi antara genotipe dengan lingkungan tumbuhnya. Keragaman hasil tongkol panen di antara galur dan varietas yang diuji lebih dipengaruhi oleh faktor genotipe. Nilai tengah gabungan karakter hasil tongkol panen galur dan varietas yang diuji berkisar antara 4,29–6,62 t/ha.

### **Hasil tongkol panen**

Dari sembilan galur harapan yang diuji, terdapat 5 GH yang mempunyai potensi hasil tongkol yang setara dengan varietas pembanding Sinta 1 (6,62 t/ha), yaitu R2 (5,31 t/ha), R3 (6,00 t/ha), R4 (5,29 t/ha), R7 (5,34 t/ha), dan AS-1 (5,19 t/ha).

**Tabel 6.** Analisis Varians Gabungan Karakter Hasil Galur Harapan Jagung Komposit di Kabupaten Sumedang dan Majalengka, MK 2 2010.

No	Variabel	Varians			KK (%)
		Lokasi (E)	Galur (G)	Galur x Lokasi (GxE)	
1	Hasil Tongkol Panen (t/ha)	**	**	tn	20.05
2	Rendemen (%)	**	**	*	4.94
3	Hasil Pipilan Kering (t/ha)	**	tn	tn	22.83

tn) Menunjukkan berbeda tidak secara nyata pada taraf 95% menurut uji BNJ.

\*) Menunjukkan berbeda secara nyata pada taraf 95% menurut uji BNJ.

\*\*\*) Menunjukkan berbeda secara nyata pada taraf 99% menurut uji BNJ.

**Tabel 7.** Nilai Tengah Gabungan Karakter Hasil yang Diamati pada Galur Harapan dan Varietas Jagung Komposit di Kabupaten Sumedang dan Majalengka, MK 2 2010.

No	GH/Varietas	Hasil Tongkol Panen (t/ha)	Hasil Pipil Kering (t/ha)
1	R2	5,31 <sup>ab</sup>	3,30
2	R3	6,00 <sup>ab</sup>	2,98
3	R4	5,29 <sup>ab</sup>	3,07
4	R5	4,48 <sup>b</sup>	2,81
5	R6	4,41 <sup>b</sup>	2,66
6	R7	5,34 <sup>ab</sup>	2,62
7	R8	4,45 <sup>b</sup>	2,83
8	R9	4,29 <sup>b</sup>	2,62
9	AS1	5,19 <sup>ab</sup>	2,55
10	GUMARANG	4,81 <sup>ab</sup>	2,20
11	MAKMUR1	4,81 <sup>ab</sup>	2,52
12	SINTA1	<b>6,62<sup>a</sup></b>	<b>3,40</b>

\*) Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak secara nyata pada taraf 95% menurut uji BNJ.

Varietas Sinta 1, menunjukkan hasil tongkol yang paling tinggi di antara kedua varietas pembanding lainnya, Gumarang (4,81 t/ha) dan Makmur 1 (4,81 t/ha). Berat hasil tongkol panen dipengaruhi oleh kadar air saat panen. Kadar air tongkol saat panen cukup tinggi berkisar antara 29,08–30,58%. Curah hujan selama penelitian berlangsung cukup tinggi mencapai 128 mm/bln dan 199 mm/bln di lokasi Kabupaten Majalengka dan Sumedang (Gambar 1). Menurut Baharsjah *et al.*,<sup>13</sup> tanggapan genotipe terhadap kualitas lingkungan untuk karakter-karakter kuantitatif umumnya beragam dan dapat menyebabkan keragaman hasil.

### **Hasil pipilan kering**

Nilai tengah gabungan hasil pipilan kering jagung pada semua galur harapan dan varietas jagung yang diuji menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, berkisar antara 2,20–3,40 t/ha. Hal ini

menunjukkan bahwa tidak terdapat keragaman hasil pipilan baik terhadap sembilan galur harapan jagung yang diuji maupun varietas pembanding di kedua lokasi.

Rendemen merupakan komponen hasil penting yang memengaruhi tinggi rendahnya hasil yang menunjukkan bagian hasil tanaman yang dapat dimanfaatkan dan dinyatakan dalam satuan persen. Berdasarkan nilai tengah gabungan rendemen hasil pipilan jagung terhadap berat tongkol saat panen (Tabel 8), menunjukkan bahwa faktor galur (G) menunjukkan keragaman yang berbeda secara nyata terhadap rendemen hasil pipilan jagung terhadap berat tongkol saat panen di kedua lokasi pengujian.

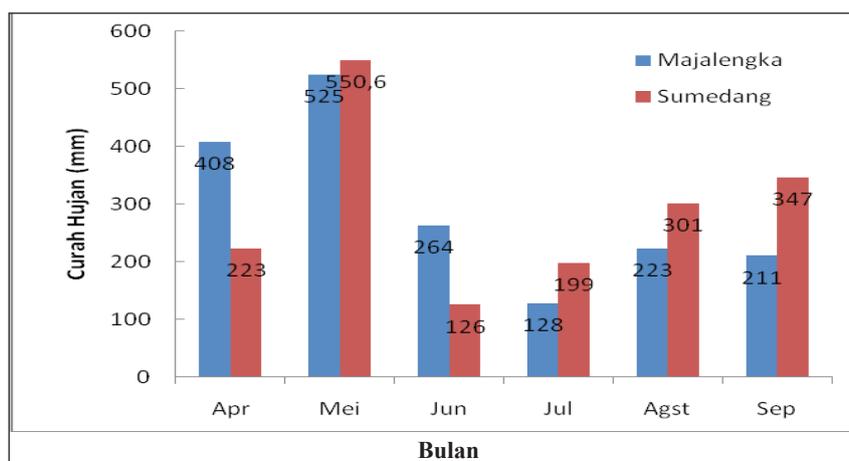
### **Rendemen**

Rendemen hasil pipilan dari galur dan varietas yang diuji dapat dikelompokkan atas dua tingkat,

(1) tinggi (>0,73) yaitu varietas Makmur-1 (0,75), dan (2) sedang (0,69-0,73) yaitu GH R-2 (0,73), GH R-3 (0,70), GH R-5 (0,69), GH R-8 (0,69), GH AS-1 (0,71), Gumarang (0,69), dan Sinta-1 (0,69). Pada Tabel 8 dapat dilihat, terdapat tiga galur harapan jagung komposit yang memiliki rendemen setara dengan varietas pembanding varietas Makmur 1, yaitu GH R-2, GH R-3, dan GH AS-1, masing-masing 0,73, 0,70, dan 0,71. Adapun keragaman rendemen hasil pipilan di antara lokasi pengujian menunjukkan bahwa rata-

rata rendemen hasil pipilan jagung di Kabupaten Majalengka (0,91) lebih tinggi dibandingkan di Kabupaten Sumedang (0,48). Salah satu faktor yang memengaruhi rendemen adalah bobot janggél. Jagung yang memiliki tongkol yang besar belum tentu mempunyai nilai rendemen yang tinggi, jika bobot janggélanya besar sedangkan bobot bijinya kecil.

Pengamatan OPT dilakukan terhadap hama dan penyakit utama yang menyerang pertanaman jagung dan tongkol. Jenis penyakit



**Sumber:** Data pengamatan curah hujan bulanan stasiun curah hujan Kec. Ujung Jaya Kab. Sumedang dan Kec. Panyingkiran Kab. Majalengka.

**Gambar 1.** Histogram Curah Hujan di Kecamatan Panyingkiran Kabupaten Majalengka, dan Kecamatan Ujung Jaya Kabupaten Sumedang selama bulan April hingga September 2010.

**Tabel 8.** Nilai Tengah Rendemen pada Galur Harapan dan Varietas Jagung Komposit di Kabupaten Sumedang dan Majalengka, MK 2 2010.

No	Galur/Varietas	Lokasi		Nilai tengah GH/Var
		Majalengka	Sumedang	
1	R2	0,92 <sup>a</sup>	0,54 <sup>bc</sup>	0,73 <sup>ab</sup>
2	R3	0,90 <sup>a</sup>	0,50 <sup>bc</sup>	0,70 <sup>ab</sup>
3	R4	0,90 <sup>a</sup>	0,43 <sup>c</sup>	0,67 <sup>b</sup>
4	R5	0,90 <sup>a</sup>	0,47 <sup>bc</sup>	0,69 <sup>ab</sup>
5	R6	0,91 <sup>a</sup>	0,44 <sup>c</sup>	0,68 <sup>b</sup>
6	R7	0,90 <sup>a</sup>	0,44 <sup>c</sup>	0,67 <sup>b</sup>
7	R8	0,91 <sup>a</sup>	0,47 <sup>c</sup>	0,69 <sup>ab</sup>
8	R9	0,88 <sup>a</sup>	0,45 <sup>c</sup>	0,67 <sup>b</sup>
9	AS1	0,89 <sup>a</sup>	0,52 <sup>bc</sup>	0,71 <sup>ab</sup>
10	Gumarang	0,91 <sup>a</sup>	0,47 <sup>bc</sup>	0,69 <sup>ab</sup>
11	Makmur 1	0,91 <sup>a</sup>	0,58 <sup>b</sup>	0,75 <sup>a</sup>
12	SINTA 1	0,92 <sup>a</sup>	0,45 <sup>c</sup>	0,69 <sup>ab</sup>
Rata-rata Lokasi		0,91 <sup>a</sup>	0,48 <sup>b</sup>	

\*) Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak secara nyata pada taraf 95% menurut uji BNJ.

yang menyerang tongkol antara lain diplodia, gibberella, dan fusarium. Hama yang terdapat di lapangan dan menyerang tanaman adalah ulat daun. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan terhadap ketahanan penyakit tongkol jagung, diketahui bahwa varietas pembanding Sinta-1 memiliki ketahanan terhadap penyakit tongkol di Kabupaten Sumedang. Adapun di lokasi pengujian Kabupaten Majalengka varietas pembanding Makmur-1 dan 2 GH yaitu R4 dan R5 memiliki ketahanan terhadap penyakit tongkol dengan skor 1 (0% tongkol yang terinfeksi).

## KESIMPULAN

Beberapa galur harapan jagung komposit yang diuji mempunyai fenotipe dan hasil yang sesuai untuk dikembangkan di Jawa Barat karena memiliki penampilan tinggi letak tongkol dan diameter tongkol lebih baik dari ketiga varietas pembanding, di antaranya GH AS-1. Dari karakteristik hasil dan rendemen, disimpulkan GH R2, GH R3, dan GH AS-1 memiliki potensi karakter hasil tinggi yang setara dengan varietas pembanding dan berpeluang untuk dilepas sebagai varietas jagung komposit spesifik Jawa Barat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada Kementerian Ristek yang telah membiayai penelitian ini melalui Program Insentif Riset Terapan tahun 2010. Juga, kepada teknisi yang telah membantu kemudahan penelitian di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- <sup>1</sup>Berita Resmi Statistik BPS Provinsi Jawa Barat No 11/03/32/Th.XII, 1 Maret 2010. (<http://www.jabar.bps.go.id>, diakses 22 April 2011).
- <sup>2</sup>Mink, S. D., P.A. Dorosh, and D.H.Pery. 1987. *Corn production systems. In: Timmer (Ed.). The Corn Economy of Indonesia*. Cornell Press. Stanford University. P. 62–87

- <sup>3</sup>Kasryno, F. 2002. Perkembangan produksi dan konsumsi jagung dunia selama empat dekade yang lalu dan implikasinya bagi Indonesia. *Makalah disampaikan pada Diskusi Nasional Agribisnis Jagung*. Bogor: Badan Litbang Pertanian.
- <sup>4</sup>Zubachtirodin, Syuryawati, dan Constance Rapar 2007. *Petunjuk Teknis Produksi benih Sumber Jagung Komposit (Bersari bebas)*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Departemen Pertanian.
- <sup>5</sup>Pabendon, M.B., dan Andi Takdir. M. 2000. Penampilan Fenotip dan Hasil Beberapa Karakter Penting 10 Jagung Hibrida Harapan Berumur Genjah di Maros, Sulawesi selatan. *Zuriat*, 11 (1): 27–32.
- <sup>6</sup>Allard, R.W. 1960. *Principles of Plant Breeding*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- <sup>7</sup>Diperta Kabupaten Sumedang. 2006. *Laporan Tahunan Tahun 2005*. Pemerintah Kabupaten Sumedang, Dinas Pertanian Kabupaten Sumedang.
- <sup>8</sup>Bapeda Kab. Majalengka dan BPTP Jawa Barat. 2006. *Peta Zona Agroekologi Kabupaten Majalengka*. Badan Perencana Daerah bekerja sama dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat.
- <sup>9</sup>Zen, S. 2009. Karakter Agronomis, Hasil, dan Parameter Genetik Jagung. (<http://www.sumbar.litbang.deptan.go.id>, diakses 2 April 2011).
- <sup>10</sup>Daynard, T., and W.G. Duncan. 1969. The black layer and grain maturity in corn. *Crop. Sci.*, 9: 473–476.
- <sup>11</sup>Hanway, J.J., and W.A. Russel. 1969. Dry matter accumulation in corn (*Zea mays* L.). *Plants. Agron. J.*, 61: 947–951.
- <sup>12</sup>Nur., A, N. Iriany., dan M. Azrai. 2007. Penampilan Karakter Agronomi Galur Jagung Pada Cekaman Kekeringan. *J. Agrivigor*, 6 (3): 226–235.
- <sup>13</sup>Baharsjah, J.S., Suardi, D., dan Irsal Las. 1985. Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan. Dalam Sadikin Somaatmadja dkk (Eds.). *Kedelai*. Jakarta: Balai Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.

