

## **SIFAT AGRONOMI DAN POTENSI HASIL 17 GENOTIP JAGUNG HIBRIDA**

### ***THE AGRONOMIC CHARACTER AND POTENTIAL YIELD OF 17'S GENOTYPE OF MAIZE***

**Shafri Yuranto <sup>1</sup>, Basuki, <sup>2</sup> dan Lagiman <sup>2</sup>**

1) Alumni Jurusan Agroteknologi, 2) Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta  
Jl. Swk 104 (Lingkar Utara) Condongcatur, Yogyakarta, 55283  
Email : lagimanupnyk@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Jagung merupakan salah satu palawija yang menjadi sumber bahan pangan karbohidrat setelah beras. Selain itu, tanaman jagung juga membantu pencapaian dan pelestarian swasembada pangan. Kendala dalam upaya untuk meningkatkan hasil jagung yaitu penggunaan benih varietas lokal yang berdaya hasil rendah. Penelitian ini bertujuan memperoleh genotip yang memiliki potensi hasil tinggi. Penelitian lapangan disusun dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan. Sebagai perlakuan adalah genotip jagung. Data dianalisis dengan sidik ragam 5%, uji peningkatan terkecil jenjang 5% digunakan untuk membandingkan genotip yang diuji dengan varietas pembanding (BISI 18, NK 6172, dan P 32). Penelitian menunjukkan bahwa Genotip jagung G2KPW-43, G2KPW-45, dan G2KPW-48 memiliki sifat agronomi dan potensi hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding BISI 18, NK6172, dan P32.

**Kata kunci: genotip, potensi hasil, jagung**

#### **ABSTRACT**

Maize (*Zea mays* L.) is one of crops that source of carbohydrate than rice. The maize production needs to production goal. The problems is traditional variety haved low yield. This study aims to determine the agronomic character and potential yield of several hybrids maize.. The research method used was randomized completely block design was repeated 3 times. The treatment factor namely hybrid maize genotype. The data obtained were analyzed in theirs diversities by using variace at 5 % level, if there were significant difference, continued by using the least significant increase at 5% level to compared of variety tester. The results shows that hybrid maize genotypes, G2KPW-43, G2KPW-45, and G2KPW-48 haved superiorities in agronomic character and higher potential yield.

**Key words: genotypes, potential yield, maize**

## PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu palawija yang menjadi sumber bahan pangan karbohidrat setelah beras. Selain itu, tanaman jagung juga membantu pencapaian dan pelestarian swasembada pangan. Komoditas jagung yang terus mengalami perluasan pasar berpotensi menjadi komoditas unggulan bagi petani. Kendala dalam upaya untuk meningkatkan produksi jagung yaitu rendahnya produktivitas dan perluasan lahan jagung di Indonesia belum optimal serta penggunaan benih varietas lokal yang berdaya hasil rendah, sehingga produksi rata-rata jagung yang dicapai masih rendah. Penggunaan benih unggul baru yang bermutu dengan varietas jagung hibrida dalam usaha tani merupakan strategi yang tepat untuk dilaksanakan agar dapat meningkatkan produktivitas jagung secara simultan (Zakaria, 2011). Produktivitas tanaman jagung yang diperoleh akan lebih tinggi lagi bila penggunaan varietas unggul dikombinasikan dengan komponen lainnya seperti pemilihan benih unggul, penggunaan pupuk yang sesuai, pengolahan tanah yang baik, pengairan/irigasi yang teratur, serta pengendalian hama dan penyakit tanaman yang sesuai. Saat ini program pemuliaan tanaman jagung telah dilakukan dan berhasil mendapatkan calon varietas unggul hibrida, penemuan calon varietas unggul hibrida masih perlu dilakukan uji multilokasi

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Dua puluh genotip jagung yang terdiri dari 17 varietas hibrida dan 3 varietas pembanding yaitu BISI 18, NK6172, dan P32. Pupuk dasar NPK Kebomas dan Pupuk Urea. Insektisida Cypermax, Herbisida Noxon dan Herbisida PAG (Paket Anti Gulma), Fungisida Demorf, serta Wingran. Penelitian disusun menurut rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan satu faktor perlakuan yaitu genotipe jagung hibrida yang diuji 20 jenis terdiri dari 17 genotipe jagung hibrida yang diuji dan 3 varietas sebagai pembandingnya. Masing-masing dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Analisis data dengan sidik ragam jenjang 5 %, untuk mengetahui peningkatan genotip yang diuji digunakan uji peningkatan terkecil (Least Significant Increase) jenjang 5%. Penanaman dan pemeliharaan tanaman dilakukan secara optimal agar potensi hasil terekspresi secara optimal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat agronomi penting dari 17 genotip jagung yang diamati pada umur 8 minggu ditunjukkan pada Tabel 1.

Tinggi tanaman umur 8 minggu genotip G2KPW-45 kenaikan nyata dibandingkan ketiga varietas pembanding hal ini juga didukung jumlah daun yang kenaikan nyata dibandingkan dua varietas pembanding, sedangkan untuk diameter batang tidak ada kenaikan yang nyata. Jumlah daun akan berpengaruh pada fotosintesis untuk pertumbuhan tanaman yang ditunjukkan pada bobot kering brangkasan (Tabel 1).

Semakin banyak jumlah daun dan semakin besar luas daun dapat dipastikan semakin besar jumlah asimilat yang dihasilkan dari proses fotosintesis untuk

menghasilkan energi yang dibutuhkan oleh tanaman, fotosintesis mempengaruhi peubah pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman dan berat kering brangkasan tanaman, sehingga peubah pertumbuhan menunjukkan bahwa adanya keterkaitan satu dengan lainnya. Menurut Djufry dan Kasim (2011) respon genotipe dari varietas terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Hal tersebut dapat disebabkan karena faktor genetik dari varietas dan genotipe sehingga kemampuan adaptasi dari masing-masing varietas dan genotipe terhadap kondisi tempat tumbuh tanaman juga berbeda-beda.

Tabel 1. Sifat agronomi penting genotip jagung hibrida

Genotip	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	Jumlah daun (helai)	Tinggi tongkol (cm)	Bobot kering brangkasan (g)
G2KPW-35	227,1 - b-	2,3	12,8 ---	82,0 ---	127,17 -b-
G2KPW-36	215,3 ---	2,0	13,0 ---	85,3 ---	118,33 ---
G2KPW-37	231,1 -b-	2,2	12,9 ---	95,8 ---	130,67 -b-
G2KPW-38	236,9 -b-	2,2	13,2 ---	88,8 ---	137,17 -b-
G2KPW-39	254,7 a--	2,1	14,2 ab-	92,8 ---	153,50 -b-
G2KPW-40	231,4 -b-	2,3	13,7 ---	91,8 ---	131,50 -b-
G2KPW-41	222,3 ---	2,2	13,7 ---	88,7 ---	121,00 ---
G2KPW-42	226,5 -b-	2,1	12,8 ---	95,8 ---	160,00 ab-
G2KPW-43	255,0 ab-	2,2	12,9 ---	102,7 ---	155,17 ab-
G2KPW-44	224,3 -b-	2,2	12,6 ---	95,2 ---	125,00 ---
G2KPW-45	267,3 abc	2,2	14,4 ab-	99,6 ---	166,92 abc
G2KPW-46	222,9 ---	2,3	13,4 ---	87,9 ---	122,67 ---
G2KPW-47	247,3 ab-	2,2	13,8 a--	102,0 ---	147,17 ab-
G2KPW-48	239,3 -b-	2,0	12,8 ---	103,3 ---	139,08 -b-
G2KPW-49	240,8 -b-	2,1	12,9 ---	100,9 ---	140,60 -b-
G2KPW-50	252,8 ab-	2,2	13,4 ---	108,9 a-c	152,67 ab-
G2KPW-51	240,3 -b-	2,2	13,7 ---	106,2 ---	140,17 -b-
<b>BISI18</b>	<b>241,4</b>	<b>2,3</b>	<b>13,7</b>	<b>104,7</b>	<b>141,17</b>
<b>NIK6172</b>	<b>219,6</b>	<b>2,3</b>	<b>13,9</b>	<b>111,1</b>	<b>119,50</b>
<b>P32</b>	<b>256,0</b>	<b>2,1</b>	<b>14,9</b>	<b>104,3</b>	<b>156,17</b>
<b>LSI 5%</b>	<b>4,35</b>		<b>0,19</b>	<b>2,23</b>	<b>5,87</b>

Keterangan: rerata yang diikuti dengan huruf a, b, c masing-masing memiliki nilai kenaikan nyata dari varietas pembanding yaitu BISI 18 (a), NK6172 (b), dan P32 (c). Tanda (-) menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa antesis bunga jantan tidak dipengaruhi oleh genotip jagung hibrida. Pada bunga betina, genotip G2KPW-44, G2PW-45 dan G2KPW-46 menunjukkan antesis yang lebih awal dibandingkan dengan varietas pembanding. Tetapi tidak berkoreasi dengan umur masak fisiologis tongkol jagung. Genotip G2KPW-48 nyata lebih genjah dibandingkan ketiga varietas pembanding. Menurut Azrai (2013) karakter umur berbunga sangat penting diamati untuk mengetahui

sinkronisasi penyerbukan dengan menggunakan peubah selang waktu umur berbunga jantan dan betina.

Tabel 2. Rata-rata umur mekar bunga jantan, umur mekar bunga betina dan umur masak fisiologis (hari)

Genotipe/Varietas	Umur Mekar	Umur Mekar	Umur Masak
	Bunga jantan	Bunga Betina	Fisiologis
G2KPW-35	54.00 - - -	56.33 - b -	97.00 a b -
G2KPW-36	53.33 - - -	55.67 a b -	97.00 a b -
G2KPW-37	51.33 - - -	53.67 a b c	95.67 a b -
G2KPW-38	53.67 - - -	56.00 - b -	98.00 a b -
G2KPW-39	53.00 - - -	54.67 a b c	98.33 a b -
G2KPW-40	54.33 - - -	56.33 - b -	98.00 a b -
G2KPW-41	54.00 - - -	56.33 - b -	103.67 - b -
G2KPW-42	54.00 - - -	55.67 a b -	98.67 a b -
G2KPW-43	54.67 - - -	57.00 - b -	104.00 - b -
G2KPW-44	52.33 - - -	54.67 a b c	102.00 - b -
G2KPW-45	53.33 - - -	55.33 a b c	103.33 - b -
G2KPW-46	53.67 - - -	55.33 a b c	100.33 - b -
G2KPW-47	53.67 - - -	55.67 a - -	96.00 a b -
G2KPW-48	53.33 - - -	55.33 a b c	93.67 a b c
G2KPW-49	54.33 - - -	56.67 - b -	98.00 a b -
G2KPW-50	53.33 - - -	56.00 - b -	98.00 a b -
G2KPW-51	53.67 - - -	55.67 a b -	103.33 - b -
<b>BISI18</b>	<b>54.00</b>	<b>56.33</b>	<b>100.00</b>
<b>NK6172</b>	<b>55.67</b>	<b>58.00</b>	<b>106.00</b>
<b>P32</b>	<b>54.33</b>	<b>56.00</b>	<b>96.00</b>
<i>LSI 5%</i>	-	<i>0.41</i>	<i>0.89</i>

Keterangan: rerata yang diikuti dengan huruf a, b, c masing-masing memiliki nilai kenaikan nyata dari varietas pembanding yaitu BISI 18 (a), NK6172 (b), dan P32 (c). Tanda (-) menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata

Semakin kecil nilai selang waktu berbunga jantan dan betina, semakin sempurna penyerbukan sehingga berpengaruh pada pengisian biji. Pengaruh perbedaan umur mekar bunga betina dan umur masak fisiologis dikarenakan adanya faktor genetik yang lebih dominan mengendalikan umur mekar bunga betina dan umur masak fisiologis. Varietas dan genotipe tanaman jagung yang berbunga lebih awal cenderung masak lebih cepat dibandingkan dengan varietas jagung yang berbunga lambat (Lingga, 1994). Purwono dan Hartono (2005) menyatakan pendapat bahwa umur pendek tanaman (genjah) berkisar antara 75-90 hst, berumur sedang berkisar antara 90-120 hst, dan untuk umur panjang lebih dari 120 hst, sejalan dengan hal tersebut pengaruh kecepatan umur berbunga tanaman akan mempengaruhi kecepatan tanaman untuk mencapai keadaan masak fisiologis tergenjah.

Tabel 3. Rata-rata panjang tongkol, panjang tongkol isi, dan diameter tongkol (cm)

Genotipe/Varietas	Panjang tongkol isi (cm)		Diameter tongkol per tanaman (cm)
	Panjang tongkol (cm)		
G2KPW-35	17.88 a b -	17.14 a b -	4,9 -- c
G2KPW-36	15.84 - - -	13.52 - - -	5,1 a - c
G2KPW-37	17.26 a - -	15.93 - - -	4,9 -- c
G2KPW-38	17.71 a b -	16.42 - - -	4,8 - - -
G2KPW-39	17.58 a b -	16.88 a b -	5,2 a b c
G2KPW-40	17.44 a b -	15.88 - - -	5,3 a b c
G2KPW-41	16.07 - - -	14.33 - - -	5,0 a - c
G2KPW-42	17.23 a - -	15.37 - - -	5,0 a - c
G2KPW-43	19.93 a b c	19.78 a b c	4,9 -- c
G2KPW-44	17.77 a b -	17.13 a b -	4,9 -- c
G2KPW-45	18.88 a b -	18.59 a b -	5,2 a - c
G2KPW-46	17.30 a - -	14.23 - - -	5,0 a - c
G2KPW-47	17.38 a b -	16.92 a b -	5,1 a - c
G2KPW-48	18.43 a b -	17.43 a b -	5,2 a b c
G2KPW-49	18.08 a b -	16.97 a b -	5,3 a b c
G2KPW-50	17.62 a b -	16.13 - - -	5,1 a - c
G2KPW-51	17.78 a b -	17.45 a b -	5,1 a - c
<b>BISI 18</b>	<b>16.92</b>	<b>16.45</b>	<b>49.38</b>
<b>NK6172</b>	<b>17.08</b>	<b>16.50</b>	<b>51.08</b>
<b>P32</b>	<b>19.40</b>	<b>18.58</b>	<b>48.18</b>
<i>LSI 5 %</i>	<i>0.26</i>	<i>0.33</i>	<i>0.39</i>

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf a, b, c masing-masing memiliki nilai kenaikan nyata dari varietas kontrol pembanding yaitu BISI 18 (a), NK6172 (b), dan P32 (c). Tanda (-) menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata.

Genotip G2KPW-43 memberikan panjang tongkol dan panjang tongkol isi kenaikan nyata lebih panjang dibandingkan ketiga varietas pembanding. Pada diameter tongkol genotip G2KPW-39, G2KPW-40, G2KPW-48, dan G2KPW-49 menunjukkan kenaikan diameter nyata lebih besar dibandingkan ketiga varietas pembanding. Hal ini menunjukkan bahwa ada kecenderungan penambahan panjang tongkol berdampak pada diameter tongkol yang kecil. Menurut Muhsanti *et al.*, (2008) diameter tongkol lebih dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman dibandingkan faktor lingkungan yang ada, selain faktor dari genetik diameter tongkol juga menunjukkan karakter keseragaman yang dibutuhkan untuk mengetahui karakter peubah hasil yang diinginkan.

Tabel 4. Rata-rata bobot tongkol, bobot biji pipilan, dan bobot 1000 biji (gram)

Genotipe/Varietas	Bobot tongkol (g)	Bobot biji pipilan (g)	Bobot 1000 biji (g)
G2KPW-35	248.42 - - -	184.25 - - -	263.33 - - -
G2KPW-36	211.92 - - -	151.17 - - -	270.00 - - -
G2KPW-37	235.25 - - -	180.92 - - -	278.33 - - -
G2KPW-38	240.50 - - -	179.58 - - -	262.67 - - -
G2KPW-39	273.83 a b c	210.17 a - c	292.33 - - -
G2KPW-40	263.42 a - -	207.42 a - c	270.33 - - -
G2KPW-41	213.50 - - -	184.58 - - -	245.00 - - -
G2KPW-42	235.92 - - -	172.67 - - -	293.33 - - -
G2KPW-43	291.42 a b c	226.42 a b c	305.33 - - -
G2KPW-44	231.83 - - -	190.42 - - -	265.00 - - -
G2KPW-45	312.00 a b c	237.67 a b c	310.33 - - -
G2KPW-46	228.00 - - -	166.58 - - -	281.33 - - -
G2KPW-47	257.17 a - -	201.58 a - c	283.67 - - -
G2KPW-48	294.25 a b c	218.25 a b c	284.33 - - -
G2KPW-49	275.67 a b c	206.33 a - c	287.67 - - -
G2KPW-50	254.92 a - -	198.67 a - c	278.00 - - -
G2KPW-51	255.00 a - -	206.08 a - c	263.00 - - -
<b>BISI18</b>	<b>245.17</b>	<b>190.58</b>	<b>325.33</b>
<b>NK6172</b>	<b>260.42</b>	<b>203.75</b>	<b>304.33</b>
<b>P32</b>	<b>255.67</b>	<b>190.83</b>	<b>291.00</b>
LSI 5 %	8.14	6.56	

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf a, b, c masing-masing memiliki nilai kenaikan nyata dari varietas kontrol pembanding yaitu BISI 18 (a), NK6172 (b), dan P32 (c). Tanda (-) menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata.

Pada genotipe G2KPW-43 memiliki panjang tongkol terpanjang dengan panjang 19,93 cm serta memiliki panjang tongkol isi terpanjang juga yang nyata unggul lebih panjang dengan varietas kontrol BISI 18, NK6172, serta P32. Hal ini menunjukkan bahwa genotipe G2KPW-43 unggul lebih panjang tongkol dan panjang tongkol isinya (Tabel 3). Hal tersebut mengindikasikan terdapatnya keragaman pada

genotipe yang uji, untuk itu perlu adanya kajian lebih lanjut agar diketahui seberapa besar faktor genetik berpengaruh terhadap keragaman yang muncul pada karakter panjang tongkol (Nur *et al.*, 2013 *dalam* Herawati *et al.*, 2015).

Tabel 5. Potensi hasil genotip jagung hibrida ton/ha

<b>Genotipe/Varietas</b>	<b>Potensi hasil</b>
G2KPW-35	9.3 - - -
G2KPW-36	9.2 - - -
G2KPW-37	10.5 - - -
G2KPW-38	10.6 - - -
G2KPW-39	13.0 abc
G2KPW-40	11.0 - - -
G2KPW-41	11.4 - - -
G2KPW-42	9.4 - - -
G2KPW-43	13.6 abc
G2KPW-44	11.9 - - -
G2KPW-45	14.2 abc
G2KPW-46	9.0 - - -
G2KPW-47	12.9 bc
G2KPW-48	10.5 - - -
G2KPW-49	10.8 - - -
G2KPW-50	12.4 bc
G2KPW-51	11.7 - - -
<b>BISI 18</b>	<b>12.8</b>
<b>NK6172</b>	<b>12.0</b>
<b>P32</b>	<b>11.6</b>
LSI 5 %	0.33

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf a, b, c masing-masing memiliki nilai kenaikan nyata dari varietas kontrol pembanding yaitu BISI 18 (a), NK6172 (b), dan P32 (c). Tanda (-) menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata.

Panjang tongkol isi merupakan salah satu komponen hasil yang turut berperan menentukan tinggi rendahnya produksi jagung pipilan kering. Selain sebagai

komponen hasil, tongkol yang telah dipipil bijinya menyisakan janggol jagung yang dapat dibuat pakan ternak ruminansia. Besarnya janggol jagung yang tersedia berdasarkan pengalaman sekitar 20% dari bobot tongkol kering (Subandi, 2005 dalam Amir, 2013). Sifat agronomi tanaman memberikan kontribusi besar terhadap kemampuan menghasilkan produksi biji pipilan kering suatu varietas jagung (Bahar et al. 1992 dalam Amir, 2013). Harjadi, (1996) menyatakan bahwa hasil biji merupakan tujuan utama kegiatan budidaya tanaman. Produksi benih merupakan peristiwa fisiologis dan morfologis yang mengarah pada pembungaan dan pembuahan, fase generatif berhubungan dengan beberapa proses penting, salah satunya diantaranya adalah perkembangan kuncup bunga, buah dan biji. Santoso et al. (2014) menambahkan bahwa produktivitas tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, oleh karena itu hasil biji jagung juga ditentukan oleh ekspresi genetik pada lingkungan tertentu yang didukung oleh berbagai peubah agronomis. Peubah selain hasil biji merupakan karakter agronomis yang berkontribusi terhadap hasil biji. Beberapa karakter tersebut memberikan kontribusi secara langsung atau tidak langsung terhadap hasil biji, termasuk berat 1000 biji, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris/tongkol, dan biji/baris serta potensi hasil yang akan didapatkan sehingga pada genotipe G2KPW-39, G2KPW-43, dan G2KPW-45 memiliki potensi hasil yang lebih unggul dibandingkan dengan varietas pembanding.

## KESIMPULAN

Genotip jagung G2KPW-43, G2KPW-45, dan G2KPW-48 memiliki keragaan pertumbuhan dan potensi hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding (BISI 18, NK6172, dan P32).

## DAFTAR PUSTAKA

- Azrai, M. 2013. Jagung hibrida genjah: prospek pengembangan menghadapi perubahan iklim. *IPTEK Tanaman Pangan* 8(2):90-96.
- Djufry, F. dan A. Kasim. 2011. *Peguajian Galur-Galur Harapan Jagung Toleran Kekeringan Di Papua*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua. Seminar Nasional Serealia,
- Harjadi, S.S. 1996. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Lingga, P. 1994. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwono dan R. Hartono. 2005. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Santoso. S, B., dan M. Yasin H.G., dan Faesal, 2014. Daya Gabung Inbred Jagung Pulut untuk Pembentukan Varietas Hibrida. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* Vol. 33 No. 3

Zakaria, A. K. 2011. *Kebijakan Antisipatif dan Strategi Penggalangan Petani Menuju Swasembada Jagung Nasional*. Analisis Kebijakan Pertanian.