

UJI DAYA HASIL PENDAHULUAN HASIL TOPCROSS PADA JAGUNG INBRIDA (*Zea mays* L.) GENERASI S₃

THE PRELIMINARY YIELD TRIALS OF TOPCROSSING INBRED MAIZE (*Zea mays* L.) GENERATION S₃

M. Hasan Suhaedi^{*)}, Damanhuri dan Arifin Noor Sugiharto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur Indonesia

^{*)}E-mail : haesanhady@gmail.com

ABSTRAK

Pada penelitian ini dilakukan uji daya hasil pendahuluan hasil *topcross* tetua tanaman jagung (*Zea mays* L.) generasi S₃. Uji daya hasil pendahuluan dilakukan pada galur-galur baru yang umumnya merupakan hasil persilangan *topcross* dari beberapa tetua. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai daya hasil dan seleksi pada galur tanaman jagung yang merupakan galur harapan menjadi varietas baru yang akan dilepas untuk disebarluaskan kepada masyarakat. Penelitian ini dilakukan di desa Karanganyar kecamatan Kraton kabupaten Pasuruan, pada bulan Oktober 2014 - Januari 2015. Bahan yang diuji adalah 47 galur harapan jagung hibrida, dan dua varietas pembanding (Pioneer P21 dan Pertiwi 3) yang ditanam berdasarkan rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 47 galur yang diuji terdapat keragaman genetik antar galur harapan, sehingga dapat dilakukan seleksi. Diperoleh 12 galur harapan tanaman jagung berdaya hasil tinggi yaitu galur G4, G6, G8, G9, G10, G24, G35, G36, G40, G47 yang dapat dikembangkan menjadi varietas unggulan.

Kata kunci: Daya Hasil, Galur Harapan, Tetua Generasi S₃, *Topcross*.

ABSTRACT

The research was conducted to address as preliminary trials of *topcrossing* s₃ inbred lines. The purpose of the research was to

obtain information and selecting about potential lines of corn for hybrid varieties. The research was conducted at the Karanganyar village, Kraton district, Pasuruan city in october 2014 – january 2015. The materials tested were 47 potential inbred lines and two varieties (Pioneer P21 and Pertiwi 3) comersial trials it was arranged by the rendomized block design with three replication. The result showed that 12 out of the 47 strains tested were selected as potential inbred lines in yield character, i.e., G4, G6, G8, G9, G10, G24, G35, G36, G40, and G47.

Keywords: Yield trials, Potential lines, parental generation S₃, *topcross*.

PENDAHULUAN

Tanaman jagung sudah lama diusahakan petani Indonesia dan merupakan tanaman pokok kedua setelah padi. Bahkan di dunia, jagung menjadi bahan pangan terpenting ketiga setelah gandum dan padi. Menurut Zubachtirodin, Pabbage dan Subandi (2011) jagung merupakan tanaman pangan penting kedua setelah padi mengingat fungsinya yang multiguna, jagung dapat dimanfaatkan untuk pangan, pakan, dan bahan baku industri.

Salah satu aspek yang mempengaruhi jumlah produksi jagung adalah produktivitas. Keberhasilan peningkatan produksi jagung sangat tergantung pada kemampuan penyediaan dan penerapan inovasi teknologi yang meliputi varietas unggul/hibrida dan penyediaan benih bermutu, serta teknologi

budidaya yang tepat. Ketersediaan varietas unggul/hibrida merupakan salah satu faktor penting dalam usaha meningkatkan produktivitas tanaman jagung. 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*). Penampilan tanaman tergantung kepada genotip, lingkungan, dan interaksi antara genotip dan lingkungan. Sebelum suatu galur harapan dilepas menjadi suatu varietas, terlebih dahulu diadakan pengujian adaptasi di berbagai lokasi, musim, atau tahun.

Dalam suatu penelitian pemuliaan tanaman yang sebelumnya dilakukan oleh Universitas Brawijaya, uji daya hasil tanaman jagung sangat penting dilakukan terutama uji daya hasil pendahuluan sebagai langkah awal sebelum varietas baru dilepas. Uji daya hasil hibrida-hibrida harapan jagung perlu dilakukan untuk mendapatkan hibrida-hibrida yang mempunyai potensi hasil dan kualitas yang baik serta stabil pada kondisi lingkungan yang berbeda.

Galur-galur yang mempunyai harapan untuk dilepas sebagai varietas unggul baru ini akan digunakan untuk uji daya hasil pendahuluan. Galur-galur yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah galur-galur dari hasil *topcross* di CV. Blue Akari. Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari dilakukannya penelitian ini ialah untuk melakukan uji daya hasil pendahuluan hasil *topcross* pada jagung inbrida (*Zea mays* L.) Generasi S₃ di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2014 hingga Januari 2015 di desa Karanganyar kecamatan Kraton kabupaten Pasuruan.

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 47 galur harapan jagung hibrida generasi S₃ dan varietas pembanding (Pioneer P21 dan Pertiwi 3). Pupuk yang digunakan yaitu pupuk kandang sapi pupuk majemuk NPK (16-16-16) dengan dosis 150 kg/ha dan pupuk ZA

dengan dosis 150 kg/ha. Bahan lain yang digunakan Furadan 3G, Insektisida, fungisida, bakterisida dan air. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 49 perlakuan dan 3 ulangan yang terdiri dari 47 galur jagung hibrida generasi S₃ dan 2 varietas pembanding (Pioneer P21 dan Pertiwi 3). Dalam satu plot untuk setiap galur terdapat 12 tanaman yang ditanam dalam baris tunggal. Variabel pengamatan meliputi umur *silk*, umur *tassel*, umur panen, tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, tinggi letak tongkol, bobot tongkol segar, jumlah baris biji pertongkol, diameter tongkol, panjang tongkol, warna kernel, bobot pipilan pertongkol, bobot 100 biji, dan Potensi hasil ha⁻¹ dengan menggunakan rumus oleh Sudaryono (1998) yaitu sebagai berikut :

$$\text{Produksi} = \frac{\left(\frac{10000}{\text{LP}}\right) \times \left(\frac{100-\text{KA}}{100-12}\right) \times \text{SR} \times \text{R}}{100000}$$

Dimana : LP = luas petak, KA = Kadar air pada saat awal panen, SR = Bobot tongkol, R = rendemen biji.

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

Analisis heritabilitas arti luas untuk mengetahui proporsi ragam genetik terhadap ragam fenotip dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$h^2 = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_p} = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_g + \sigma^2_e}$$

Dimana h² = heritabilitas arti luas, σ²_g = ragam genotip, σ²_p = ragam fenotip, σ²_e = ragam lingkungan.

Perhitungan koefisien keragaman genetik (KKG) untuk mengetahui keragaman tiap galur yang terpilih, dengan rumus :

$$\text{KKG} = \frac{\sqrt{\sigma^2_g}}{\bar{x}} \times 100\%$$

Dimana $\bar{x}$ = rata-rata populasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Hasil 47 Galur Uji Tanaman Jagung Hibrida Generasi S₃

Hasil analisis ragam pada tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata pada karakter umur tassel, umur panen, tinggi tanaman, lebar daun, tinggi letak tongkol, panjang tongkol diameter tongkol, jumlah baris biji. Nilai rata-rata galur uji yang berbeda nyata terdapat pada karakter umur silk, bobot tongkol segar, bobot pipilan, bobot 100 biji, sedangkan rata-rata nilai yang tidak berbeda nyata terdapat pada karakter panjang daun.

Tabel 1 Hasil Analisis Ragam Setiap Karakter

Karakter	KT Perlakuan
Umur Tasseling	1.07 **
Umur Silking	0.76 *
Tinggi Tanaman	90.86 **
Panjang Daun	185.43 ^{tn}
Lebar Daun	0.27 **
Tinggi Letak Tongkol	100.73 **
Umur Panen	1.27 **
Bobot Tongkol Segar	586.86 *
Panjang Tongkol	1.14 **
Diameter Tongkol	0.11 **
Jumlah Baris	1.02 **
Bobot Pipilan	139.36 *
Bobot 100 Biji	7.07 *

Keterangan : * = berbeda nyata pada taraf 5%, ** = berbeda sangat nyata pada taraf 1%, tn = tidak berbeda nyata.

Penentuan keberhasilan uji daya hasil galur harapan tanaman jagung hibrida dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan genetik. Faktor genetik tidak akan memperlihatkan sifat yang ada pada keturunannya kecuali dengan adanya kondisi lingkungan yang sesuai. Menurut Dari hasil pengamatan didapatkan dari 47 galur harapan dan 2 varietas pembanding (Pioneer P21 dan Pertiwiw 3) yang diuji memiliki hasil yang beragam (Tabel 2).

Hal ini disebabkan penampilan karakter tanaman pada masing-masing galur maupun varietas yang diuji dikendalikan oleh adanya peran gen yang terkandung didalam tanaman itu sendiri. Wahyuni (2008) penggunaan sumber benih dari genotip yang berbeda akan memberikan potensi yang berbeda dan perbedaan ini akan menimbulkan keragaman penampilan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa galur yang diuji mempunyai waktu berbunga berbeda atau bahkan lebih lama jika dibandingkan dengan varietas pembanding. Adanya variasi pada umur berbunga menyebabkan variasi pada umur panen galur yang diuji. Terjadinya variasi umur berbunga disebabkan oleh faktor genetik dari masing-masing galur harapan yang diuji (Jaya, 1993). Semakin cepat tanaman mulai berbunga, maka diharapkan umur panen dan hasil produksi yang akan didapatkan juga semakin cepat.

Pada pengamatan umur panen galur-galur harapan yang mempunyai umur panen tercepat dibandingkan dengan varietas pembanding (Pioneer P21, Pertiwi 3) terjadi pada galur G1 dan G19. Terjadinya variasi umur panen pada galur uji selain disebabkan oleh beragamnya periode vegetatif yang ditentukan oleh faktor genetik, sebagian lagi dipengaruhi faktor luar seperti suhu, cahaya, air, pupuk dan lain-lain. Menurut Robi'in (2009) perbedaan dan atau kesamaan umur berbunga dan umur panen dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan seperti perbedaan intensitas cahaya dan suhu, karena berhubungan dengan proses metabolisme dalam tubuh tanaman. Umur panen yang genjah merupakan karakter yang menguntungkan karena semakin cepat tanaman dipanen maka hasil produksi yang didapatkan akan semakin cepat (Cicik, 2013).

Karakter panjang tongkol dan diameter tongkol merupakan salah satu komponen penentu produksi jagung dalam luasan lahan tertentu. Hasil penelitian menunjukkan varietas Pertiwi 3 secara nyata mempunyai nilai panjang tongkol lebih pendek dan mempunyai diameter tongkol lebih tinggi dibandingkan dengan galur yang diuji. Jika panjang tongkol suatu varietas

lebih panjang dari varietas lainnya, maka varietas tersebut berpeluang memiliki hasil yang lebih tinggi dari varietas lain (Robi'in, 2009). Panjang tongkol dan diameter tongkol berkaitan erat dengan jumlah biji yang ada pada tongkol sehingga mempengaruhi terhadap produksi tanaman jagung. Penelitian jumlah baris biji galur G1 mempunyai jumlah baris biji lebih banyak dari pada galur G12. Menurut Lopez *et al.* (1998) tongkol yang pendek cenderung meningkatkan diameter tongkol menjadi besar dan jumlah baris biji yang lebih banyak, sebaliknya tongkol yang terlalu panjang menyebabkan diameter tongkol menjadi lebih kecil dan jumlah baris biji yang lebih sedikit. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan varietas Pertiwi 3 mempunyai panjang tongkol yang pendek tetapi mempunyai diameter tongkol dan jumlah baris biji yang besar.

Parameter bobot pipilan menunjukkan hasil yang berbeda antar galur uji. Galur G8, G24 dan G47 menunjukkan rata-rata bobot pipilan nyata lebih tinggi. Tinggi rendahnya bobot pipilan dipengaruhi oleh jumlah biji dan bentuk biji yang dihasilkan. Hasil penelitian bobot 100 biji varietas Pertiwi 3 secara nyata lebih tinggi dari galur G37. Tinggi rendahnya bobot 100 biji dipengaruhi oleh ukuran bentuk biji. Setiap butir biji jagung mempunyai ukuran yang kecil, sedang dan lebar. Tipe biji jagung tersebut akan mempengaruhi pada bobot 100 bijinya, dikarenakan pada setiap galur atau varietas jagung mempunyai tipe biji yang berbeda-beda baik dari segi bentuk maupun ukurannya. Munculnya keragaman bobot 100 biji yang lebih tinggi maupun rendah, hal ini dipengaruhi dari faktor genetik yang ada pada masing-masing tetua dan faktor lingkungan.

Tabel 2 Hasil Pengamatan dari 47 Galur Uji dan Dua Varietas Pembanding

Galur	Umur Panen (hst)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Jumlah Baris Biji	Bobot Pipilan (g)	Bobot 100 biji (g)
G1	100.33 a	16.02 ab	4.38 a	16.33 b	112.11 ab	28.79 ab
G2	101.04 ab	16.71 b	4.32 a	14.67 ab	109.56 ab	28.11 ab
G3	101.33 ab	16.54 b	4.48 ab	15.67 ab	118.17 ab	27.78 ab
G4	102.01 bc	16.87 b	4.38 a	14.11 ab	124.22 ab	30.68 ab
G5	102.67 bc	15.92 ab	4.38 a	15.01 ab	115.44 ab	28.01 ab
G6	102.02 bc	16.46 b	4.53 ab	14.44 ab	126.78 ab	28.33 ab
G7	102.01 bc	16.60 b	4.48 ab	15.02 ab	115.78 ab	29.10 ab
G8	101.33 ab	17.78 b	4.46 ab	16.03 ab	130.44 b	30.78 ab
G9	102.33 bc	18.12 b	4.31 a	15.11 ab	122.56 ab	29.34 ab
G10	102.03 bc	17.41 b	4.49 ab	15.67 ab	123.28 ab	29.67 ab
G11	102.02 bc	16.99 b	4.44 a	14.22 ab	116.56 ab	30.44 ab
G12	102.01 bc	16.17 ab	4.56 ab	13.78 a	118.56 ab	29.18 ab
G13	101.33 ab	16.23 ab	4.52 ab	14.44 ab	122.51 ab	28.11 ab
G14	102.04 bc	16.06 ab	4.53 ab	15.11 ab	113.06 ab	28.23 ab
G15	102.33 bc	16.48 b	4.39 a	14.33 ab	115.67 ab	28.03 ab
G16	101.33 ab	16.86 b	4.21 a	14.78 ab	117.33 ab	30.0 4ab
G17	102.01 bc	16.06 ab	4.43 a	14.44 ab	115.83 ab	28.99 ab
G18	102.02 bc	16.63 b	4.49 ab	15.22 ab	111.44 ab	28.23 ab
G19	101.67 b	16.52 b	4.35 a	14.33 ab	121.52 ab	27.56 ab
G20	103.03 c	16.68 b	4.49 ab	14.11 ab	118.67 ab	30.23 ab
G21	103.02 c	16.17 ab	4.33 a	15.11 ab	110.04 ab	28.78 ab
G22	103.01 c	16.86 b	4.57 ab	14.56 ab	121.89 ab	30.67 ab
G23	103.01 c	15.91 ab	4.55 ab	14.44 ab	111.33 ab	30.22 ab
G24	103.02 c	16.74 b	4.73 ab	14.56 ab	132.67 b	33.22 ab

Lanjutan Tabel 2

Galur	Umur Panen (hst)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Jumlah Baris Biji	Bobot Pipilan (g)	Bobot 100 biji (g)
G25	101.02 ab	17.51 b	4.52 ab	15.89 ab	117.17 ab	27.54 ab
G26	101.01 ab	16.66 b	4.32 a	15.22 ab	106.67 ab	28.56 ab
G27	101.01 ab	16.44 b	4.67 ab	14.56 ab	111.78 ab	28.56 ab
G28	101.01 ab	15.93 ab	4.41 a	14.67 ab	104.56 ab	30.44 ab
G29	102.01 bc	16.59 b	4.42 a	14.44 ab	108.89 ab	29.78 ab
G30	102.02 bc	16.56 b	4.47 ab	14.22 ab	110.44 ab	29.90 ab
G31	102.02 bc	17.03 b	4.43 a	14.22 ab	117.94 ab	30.04 ab
G32	102.02 bc	16.83 b	4.41 a	14.78 ab	116.04 ab	30.89 ab
G33	102.02 bc	16.30 b	4.45 ab	14.11 ab	112.22 ab	29.57 ab
G34	102.02 bc	15.91 ab	4.34 a	14.33 ab	108.78 ab	28.33 ab
G35	102.02 bc	16.44 b	4.73 ab	14.56 ab	123.22 ab	29.33 ab
G36	102.02 bc	17.68 b	4.51 ab	14.22 ab	123.06 ab	28.56 ab
G37	102.02 bc	16.62 b	4.53 ab	15.33 ab	119.17 ab	27.04 a
G38	102.02 bc	16.62 b	4.26 a	15.22 ab	103.39 a	29.23 ab
G39	102.03 bc	17.43 b	4.52 ab	14.33 ab	120.04 ab	28.88 ab
G40	102.02 bc	17.09 b	4.60 ab	15.22 ab	128.17 ab	29.67 ab
G41	102.01 bc	16.87 b	4.58 ab	14.89 ab	116.44 ab	30.11 ab
G42	102.02 bc	16.18 ab	4.37 a	14.56 ab	113.22 ab	33.01 ab
G43	102.02 bc	16.47 b	4.41 a	15.67 ab	112.83 ab	30.56 ab
G44	102.02 bc	16.84 b	4.36 a	14.11 ab	116.22 ab	32.46 ab
G45	102.02 bc	16.43 b	4.40 a	15.11 ab	111.78 ab	31.78 ab
G46	102.04 bc	16.05 ab	4.67 ab	15.56 ab	124.51 ab	32.12 ab
G47	102.04 bc	17.17 b	4.82 b	15.22 ab	131.67 b	30.03 ab
Pioner 21	103.03 c	15.93 ab	5.02 bc	14.11 ab	125.50 ab	30.44 ab
Pertiwi 3	104.04 c	14.27 a	5.38 c	15.44 ab	116.11 ab	33.44 b

Galur yang Berpotensi Dikembangkan Menjadi Varietas Hibrida Unggul

Produktifitas tanaman jagung merupakan hasil akhir dari interaksi faktor genetik dengan lingkungan melalui suatu proses fisiologi dalam bentuk pertumbuhan tanaman. Penampilan tanaman pada suatu wilayah merupakan respon dari sifat tanaman terhadap lingkungan dan juga pengelolaannya dalam mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Perbedaan hasil masing-masing galur yang diuji dipengaruhi oleh kemampuan tanaman untuk mentolerir lingkungan selama masa pertumbuhan. Setiap galur akan mempunyai potensi genetik yang berbeda-beda. Perbedaan potensi genetik akan menghasilkan keragaan pertumbuhan dan daya hasil yang berbeda.

Pemilihan genotip jagung hibrida terbaik terutama didasarkan pada keragaan hasil produksi per hektar tanaman. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa terdapat 12 galur jagung berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut yang dipilih berdasarkan hasil tertinggi (Tabel 3). 12 galur tersebut diantaranya G4 (12.26 ton ha⁻¹), G6 (12.52 ton ha⁻¹), G8 (12.88 ton ha⁻¹), G9 (12.10 ton ha⁻¹), G10 (12.17 ton ha⁻¹), G13 (12.09 ton ha⁻¹), G24 (13.10 ton ha⁻¹), G35 (12.17 ton ha⁻¹), G36 (12.15 ton ha⁻¹), G40 (12.65 ton ha⁻¹), G46 (12.29 ton ha⁻¹), dan G47 (13.00 ton ha⁻¹). Karakter yang berpengaruh terhadap keunggulan hasil galur jagung tersebut adalah panjang tongkol dan diameter tongkol. Pada karakter panjang tongkol, galur G4, G6, G8, G9, G10, G24, G35, G36, G40, dan G47 menunjukkan nilai yang nyata lebih tinggi, sedangkan pada karakter diameter tongkol galur G47 mempunyai nilai rata-rata nyata lebih tinggi.

Tabel 3 Potensi Hasil dan Warna Kernel 47 Galur Uji dan 2 Varietas Pembanding

Galur	Hasil (ton/ha)	Warna Kernel	Galur	Hasil (ton/ha)	Warna Kernel
G1	11.07ab	Strong Orange	G26	10.53 bc	Vivid Orange
G2	10.82 ab	Strong Orange	G27	11.04 ab	Vivid Orange
G3	11.67 bc	Strong Orange	G28	10.32 ab	Vivid Orange
G4	12.26 c	Strong Orange	G29	10.75 ab	Strong Orange
G5	11.40 bc	Strong Orange	G30	10.90 ab	Strong Orange
G6	12.52 c	Strong Orange	G31	11.64 bc	Strong Orange
G7	11.43 bc	Vivid Orange	G32	11.45 bc	Strong Orange
G8	12.88 c	Vivid Orange	G33	11.08 ab	Strong Orange
G9	12.10 c	Vivid Orange	G34	10.74 ab	Vivid Orange
G10	12.17 c	Strong Orange	G35	12.17 c	Strong Orange
G11	11.51 bc	Vivid Orange	G36	12.15 c	Strong Orange
G12	11.70 bc	Strong Orange	G37	11.76 bc	Vivid Orange
G13	12.09 c	Vivid Orange	G38	10.21 a	Strong Orange
G14	11.16 b	Vivid Orange	G39	11.85 bc	Strong Orange
G15	11.42 bc	Strong Orange	G40	12.65 c	Strong Orange
G16	11.58 bc	Vivid Orange	G41	11.50 bc	Strong Orange
G18	11.00 ab	Vivid Orange	G42	11.18 bc	Strong Orange
G19	12.00 bc	Strong Orange	G43	11.14 b	Strong Orange
G20	11.72 bc	Strong Orange	G44	11.47 bc	Strong Orange
G21	10.86 ab	Vivid Orange	G45	11.04 ab	Strong Orange
G22	12.03 bc	Vivid Orange	G46	12.29 c	Strong Orange
G23	10.99 ab	Strong Orange	G47	13.00 c	Strong Orange
G24	13.10 c	Strong Orange	Pioneer 21	12.39 c	Strong Orange
G25	11.57 ab	Vivid Orange	Pertiwi 3	11.46 bc	Strong Orange

Tabel 4 Nilai Heritabilitas Galur Harapan yang Berpotensi Dikembangkan Menjadi Varietas Hibrida Unggul

No	Panjang Tongkol (%)	Diameter Tongkol (%)	Jumlah Baris Biji (%)	Bobot Pipilan (%)	Bobot 100 biji (%)
G4	5 (rendah)	3 (rendah)	16 (rendah)	70 (tinggi)	20 (rendah)
G6	3 (rendah)	7 (rendah)	3 (rendah)	4 (rendah)	66 (tinggi)
G8	69 (tinggi)	6 (rendah)	3 (rendah)	74 (tinggi)	3 (rendah)
G9	1 (rendah)	5 (rendah)	5 (rendah)	14 (rendah)	13 (rendah)
G10	1 (rendah)	11 (rendah)	7 (rendah)	5 (rendah)	11 (rendah)
G13	6 (rendah)	70 (tinggi)	20 (sedang)	7 (rendah)	2 (rendah)
G24	4 (rendah)	10 (rendah)	5 (rendah)	6 (rendah)	91 (tinggi)
G35	64 (tinggi)	1 (rendah)	16 (rendah)	7 (rendah)	11 (rendah)
G36	63 (tinggi)	7 (rendah)	75 (tinggi)	16 (rendah)	8 (rendah)
G40	6 (rendah)	16 (rendah)	12 (rendah)	8 (rendah)	17 (rendah)
G46	7 (rendah)	22 (sedang)	13 (rendah)	22 (sedang)	5 (rendah)
G47	7 (rendah)	8 (rendah)	7 (rendah)	12 (rendah)	12 (rendah)

Keterangan : kriteria heritabilitas tinggi (>50%), sedang (20% < X < 50%), dan rendah (0% < X < 20%).

M. Hasan Husaedi, et al.: *Uji Daya Hasil Pendahuluan Hasil Topcross pada Jagung Inbrida.....*

Hubungan Heritabilitas 12 Galur Berpotensi dengan Program Seleksi Selanjutnya

Heritabilitas merupakan tolak ukur yang menentukan apakah perbedaan penampilan suatu karakter disebabkan oleh faktor genetik atau lingkungan. Nilai dugaan heritabilitas suatu karakter perlu diketahui untuk menduga kemajuan dari suatu seleksi, apakah karakter tersebut banyak dipengaruhi oleh faktor genetik atau lingkungan. Nilai heritabilitas yang tinggi sangat berperan dalam meningkatkan efektifitas seleksi (Aryana, 2007).

Pada penelitian ini terdapat 12 galur yang diseleksi berdasarkan hasil produksi yang lebih baik dengan melihat nilai koefisien keragaman genetik (KKG) dan nilai heritabilitas tinggi sebagai pertimbangan dalam melakukan seleksi selanjutnya. Koefisien Keragaman Genetik (KKG) diperlukan untuk melakukan seleksi tanaman. Kemajuan seleksi akan semakin besar apabila keragaman genetik populasi tersebut semakin tinggi, namun untuk dapat membandingkannya antara sifat, diperlukan nilai KKG (Budianto *et al.*, 2009). Menurut Alnopri (1999) kriteria koefisien keragaman genetik dibagi menjadi tiga kategori, yaitu Nilai KKG 0-10% termasuk dalam kategori rendah, 10-20% termasuk kategori sedang, KKG >20% merupakan kategori tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan dari 12 galur uji yang berpotensi dikembangkan sebagai

varietas hibrida unggul. Nilai koefisien keragaman genetik setiap karakter (Tabel 5) menunjukkan semua karakter termasuk dalam kategori rendah antara 1 - 7%. Menurut Zivanovic (2005) nilai koefisien keragaman genetik (KKG) galur tetua inbrida mempunyai nilai perbandingan yang lebih besar dari pada turunan hibridanya.

Pada penelitian ini terdapat nilai heritabilitas yang bervariasi untuk karakter yang berkorelasi positif dengan produksi tanaman jagung (Tabel 4). Karakter tersebut adalah panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji, bobot pipilan dan bobot 100 biji. Nilai heritabilitas tinggi dimiliki oleh beberapa kriteria pada setiap galur antara lain panjang tongkol pada galur G8, G35 dan G36, diameter tongkol pada galur G13, jumlah baris biji pada galur G36, bobot pipilan pada galur G4 dan G8 dan bobot 100 biji pada galur G6 dan G24. Nilai heritabilitas yang tinggi mengindikasikan bahwa seleksi dapat diterapkan secara efisien dibandingkan dengan nilai heritabilitas rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lestari, Dewi, Qosim, Rahardja, Rostini dan Setiamihardja (2006), jika nilai duga heritabilitas tinggi maka seleksi dilakukan pada generasi awal karena karakter dari suatu galur akan mudah diwariskan kepada keturunannya, tetapi sebaliknya jika nilai duga heritabilitas rendah maka seleksi dilakukan pada generasi lanjut karena sulit diwariskan.

Tabel 5 Nilai Koefisien Keragaman Genetik 12 Galur Terpilih

No	Koefisien Keragaman Genetik (KKG) %				
	Panjang Tongkol (%)	Diameter Tongkol (%)	Jumlah Baris Biji (%)	Bobot Pipilan (%)	Bobot 100 Biji (%)
G4	3 (rendah)	2 (rendah)	3 (rendah)	7 (rendah)	2 (rendah)
G6	1 (rendah)	3 (rendah)	2 (rendah)	2 (rendah)	1 (rendah)
G8	5 (rendah)	2 (rendah)	3 (rendah)	4 (rendah)	1 (rendah)
G9	1 (rendah)	2 (rendah)	2 (rendah)	4 (rendah)	1 (rendah)
G10	1 (rendah)	2 (rendah)	3 (rendah)	1 (rendah)	1 (rendah)
G13	2 (rendah)	3 (rendah)	4 (rendah)	2 (rendah)	1 (rendah)
G24	2 (rendah)	3 (rendah)	3 (rendah)	1 (rendah)	3 (rendah)
G35	5 (rendah)	1 (rendah)	5 (rendah)	1 (rendah)	1 (rendah)
G36	5 (rendah)	1 (rendah)	7 (rendah)	2 (rendah)	2 (rendah)
G40	2 (rendah)	1 (rendah)	3 (rendah)	1 (rendah)	1 (rendah)
G46	3 (rendah)	3 (rendah)	4 (rendah)	3 (rendah)	1 (rendah)
G47	3 (rendah)	2 (rendah)	3 (rendah)	1 (rendah)	1 (rendah)

KESIMPULAN

Pada 47 galur yang diuji terdapat 12 galur yang mempunyai prospek untuk dikembangkan lebih lanjut yang dipilih berdasarkan hasil tertinggi. Galur tersebut adalah G4), G6, G8, G9, G10, G13, G24, G35, G36, G40, G46, dan G47. Pada 12 galur terpilih diseleksi berdasarkan hasil produksi yang lebih baik dari galur uji lain dengan melihat nilai koefisien keragaman genetik (KKG) dan heritabilitas yang tinggi sebagai pertimbangan dalam melakukan seleksi selanjutnya. Karakter panjang tongkol pada galur G8, G35 dan G36, diameter tongkol pada galur G13, jumlah baris biji pada galur G36, bobot pipilan pada galur G4 dan G8, dan bobot 100 biji pada galur G6 dan G24 dapat digunakan sebagai kriteria seleksi karena berkorelasi positif dengan produksi dan memiliki nilai heritabilitas tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alnopri, 2004.** Variabilitas genetik dan heritabilitas sifat-sifat pertumbuhan bibit tujuh genotipe kopi robusta-arabika. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. 6 (2) : 91-96.
- Aryana, I.G.P.M. 2007.** Uji keseragaman, heritabilitas dan kemajuan seleksi genetik galur padi beras merah hasil seleksi silang balik di lingkungan gogo. *Crop Agronomi* 3 (1) : 12-20.
- Budianto, A., Ngawit, dan Sudika. 2009.** Keragaman genetik beberapa sifat dan seleksi klon berulang sederhana pada tanaman bawang merah kultivar ampenan. *Crop Agronomi*. 2 (1) : 28-35.
- Cicik, S., A. Soegianto., dan Kuswanto. 2013.** Uji daya hasil pendahuluan galur harapan tanaman kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) berpolong ungu. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (4) : 23-33.
- Jaya, B. 1993.** Percobaan daya hasil kultivar kacang panjang di dataran rendah madura. *Jurnal Hortikultura*. 25 (4) : 77-83.
- Lestari, A.D., W. Dewi., W.A. Qosim., M. Rahardja., N. Rostini., R. Setiamihardja. 2006.** Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil dan hasil lima belas genotip cabai merah. *Zuriat* 17 (1) : 94-102.
- Lopes., A. George dan Michael., S. Stohl. 1998.** Internasional Relations: Contemporary Theory and Practice. Washington D.C : Congressional Quarterly Press.
- Robi'in. 2009.** Teknik pengujian daya hasil jagung bersari bebas (Komposit) di Lokasi Prima Tani Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. *Buletin Teknik Pertanian*. 14 (2) : 45-49.
- Sudaryono. 1998.** Teknologi produksi jagung. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung. Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia Lain, Ujung Pandang.
- Zivanovic, T., M. Secanski., G.S. Momirovic., and S. Prodanovic. 2005.** Combining abilities of silage maize grain yield. *Journal Of Agricultural Sciences*, 50 (1) : 9-18.
- Zubachtirodin., M.S. Pabbage., dan Subandi. 2011.** Wilayah produksi dan potensi pengembangan jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.