

UJI DAYA HASIL PENDAHULUAN 9 GALUR JAGUNG (*Zea mays* L.)

PRELIMINARY YIELD TEST ON 9 LINES OF YELLOW CORN (*Zea mays* L.)

Jonathan Nicholas Hutaauruk*), Kuswanto, Arifin Noor Sugiharto

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

*) Email: jonicho09@gmail.com

ABSTRAK

Jagung (*Zea mays* L.) ialah bahan pangan pokok kedua di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi hasil, untuk mengetahui nilai heritabilitas dan juga mendapatkan galur-galur harapan terbaik pada 9 galur harapan jagung (*Zea mays* L.) hasil persilangan generasi S₃. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan penelitian di desa Ganung Kidul kota Nganjuk. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan ialah 9 genotip jagung, yakni (G10 x A), (A x G10), (B5 x A), (G10 x B5), (B5 x G10), (G4 x A), (A x G4), (B5 x G4), (G4 x B5) dan varietas pembanding Pioneer-21. Karakter kuantitatif yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah daun, lingkaran batang, tinggi letak tongkol, umur muncul bunga jantan, umur muncul bunga betina, umur panen, lingkaran tongkol tanpa klobot, panjang tongkol tanpa klobot, bobot segar tongkol berklobot, bobot segar tongkol tanpa klobot, bobot 100 butir biji dan potensi hasil per hektar. Hasil penelitian dianalisis menggunakan uji F. pada variabel yang berbeda nyata dilanjutkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dan analisis heritabilitas. Nilai heritabilitas dari tiap-tiap variabel pengamatan berbeda-beda. Nilai heritabilitas tinggi dan nilai KKG (koefisien keragaman genetik) rendah. Galur harapan B5 x G10, G4 x A, B5 x G4, dan G4 x B5 ialah galur-galur harapan yang memiliki potensi hasil yang paling tinggi diantara galur-galur harapan lain yang diuji berdasarkan perbandingan potensi hasil dengan varietas kontrol Pioneer-21.

Kata Kunci: Jagung, Galur, Genotip, KKG dan Heritabilitas.

ABSTRACT

Corn (*Zea mays* L.) is the second staple food in Indonesia. The research was aimed to observe the potential results and to measure the heritability value promising lines of corn (*Zea mays* L.) from a cross among 3rd generation (S₃). This research was conducted in Ganung Kidul Village Nganjuk Regency. This study used a randomized block design (RBD) with three replications. The treatment were 9 genotypes of corn, namely (G10 x A), (A x G10), (B5 x A), (G10 x B5), (B5 x G10), (G4 x A), (A x G4), (B5 x G4), (G4 x B5) and control variety Pioneer-21. The quantitative characters observed were plant height, leaf number, the girth, height lies the cob, age appears the male flowers, age appears female flowers, day to harvest, circumference cob without husks, long cobs without husks, fresh weight cob with husk, fresh weight cob without husk, weight of 100 grains and grain yield potential. The results of the study were analyzed using the F test difference variables continued by real honest real difference test (HSD) at the level of 5 % and heritability analysis. The result showed a significantly different effect on each variable observation. Heritability value of each variable was significant different. The heritability had high values while value CCG (coefficient of genetic diversity) was low. Line (B5 x G10) , (G4 x A) ,(B5 x G4) and (G4 x B5) were promising lines that have the highest value among any other lines based on yield test data control variety Pioneer-21.

Keywords: Corn, Line, Genotype, CCG and Heritability.

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) ialah bahan pangan pokok kedua di Indonesia setelah padi. Penduduk beberapa daerah di Indonesia juga menggunakan jagung sebagai bahan pangan pokok. Salah satu hal yang menyebabkan kebutuhan jagung meningkat ialah meningkatnya kebutuhan jagung untuk industri pakan unggas. Jagung di Indonesia banyak digunakan untuk pakan unggas, karena memiliki kadar pati yang tinggi dan mudah dicerna, serta memiliki kadar xantofil yang tinggi. Produktivitas jagung nasional yang tergolong masih rendah memberikan peluang bagi pemulia tanaman untuk mengembangkan komoditas jagung. Menurut data BPS (2014) produksi jagung tahun 2014 diperkirakan sebanyak 19,13 juta ton pipilan kering atau mengalami kenaikan sebanyak 0,62 juta ton (0,94%). Strategi pemuliaan tanaman jagung untuk mendapatkan varietas unggul baru diantaranya dengan introduksi, seleksi, pembentukan varietas dan hibridisasi (Kang dan Priyadarshan, 2007). Makin banyak varietas unggul membuat petani semakin mudah untuk memilih varietas mana yang akan dikembangkan.

Varietas unggul jagung sebelum dilepas harus dilakukan uji daya hasil. Uji daya hasil bertujuan untuk memilih satu atau beberapa galur terbaik yang dapat dilepas sebagai varietas unggul (Kuswanto, 2007). Uji daya hasil pendahuluan ialah tahapan awal pengujian galur dimana jumlah galur yang akan diuji sangat banyak. tetapi jumlah benihnya masih terbatas Menurut Bagus (2012) dalam suatu penelitian uji daya hasil bertujuan untuk mengetahui potensi produksi beberapa varietas tanaman, baik itu dengan kondisi lingkungan yang sama ataupun berbeda. Untuk mengetahui tanggapan terhadap lingkungan setempat, varietas jagung hasil perbaikan populasi tersebut perlu diuji pada daerah-daerah pertanian yang memiliki kondisi agroklimat yang berbeda. Interaksi genotipe dengan lingkungan akan memperkecil kemajuan seleksi (Brown J

dan Caligari, 2008). Untuk memperkecil kemungkinan pengaruh dari interaksi ini perlu dilakukan pada dua lingkungan atau lebih. Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari dilakukannya penelitian ini ialah untuk melakukan Uji Daya Hasil 9 Galur Jagung/Yellow Corn (*Zea mays* L.) Pada Generasi S3 di Kab. Nganjuk, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan di kota Nganjuk karena kota Nganjuk merupakan salah satu sentra penanaman jagung di Jawa Timur..

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanah persawahan desa Ganung Kidul kota Nganjuk yang mempunyai ketinggian 60 mdpl, suhu minimum 26°C, kelembaban udara sekitar 75% dan curah hujan 430 mm per bulan. Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain ialah 9 benih jagung hasil persilangan (*open pollination*) pada generasi S3, pupuk majemuk NPK (15,15,15), pupuk ZA, KCl, SP-36, insektisida, fungisida dan air. Galur-galur yang digunakan pada penelitian ini ialah (G10 x A), (A x G10), (B5 x A), (G10 x B5), (B5 x G10), (G4 x A), (A x G4), (B5 x G4), (G4 x B5) dan varietas pembandingan Pioneer-21.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Galur yang ditanam di Nganjuk terdiri dari 10 perlakuan (berupa 9 galur harapan jagung dan 1 varietas pembandingan) dengan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 30 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 100 tanaman. Jarak tanam yang digunakan ialah 75 cm x 35 cm. Setiap lubang tanam terdiri atas 1 benih jagung. Pengamatan dilakukan dengan mengambil 10 tanaman contoh dalam setiap satuan percobaan. Total sampel ada 100 tanaman tiap ulangan. Sehingga terdapat 300 sampel pada lahan percobaan.

Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan pertumbuhan dan pengamatan panen. Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada saat tanaman berumur 28, 35, 42, dan 56 HST. Jumlah sampel yang diambil pada pengamatan pertumbuhan di setiap parameter pengamatan sejumlah empat tanaman tiap ulangan pada satu perlakuan.

Parameter pengamatan pertumbuhan yang diamati antara lain: tinggi tanaman, jumlah daun, lingkaran batang, tinggi letak tongkol, panjang tongkol, umur muncul bunga jantan, dan umur muncul bunga betina. Pengamatan panen pada saat tanaman berumur 100 hst yang didapatkan dari 120 sampel tanaman. Pengamatan panen meliputi: umur panen, lingkaran tongkol tanpa klobot, panjang tongkol tanpa klobot, bobot segar tongkol berlobot, bobot segar tongkol tanpa klobot, bobot 100 butir biji, dan potensi hasil per hektar.

Analisis ragam data kuantitatif ditentukan dengan menggunakan uji F pada taraf 5 %. Jika hasil sidik ragam menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji lanjut BNJ pada taraf 5 %. Heritabilitas dan koefisien keragaman genetik memiliki peranan yang penting dalam program pemuliaan tanaman, sehingga tahap selanjutnya dilakukan perhitungan heritabilitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan

Rerata dan hasil analisis ragam variabel pengamatan tinggi tanaman ditunjukkan pada Tabel 1. Varietas kontrol dengan tinggi 209,08 cm tidak berbeda nyata dengan galur harapan (G10 x A), (A x G10), (B5 x G4) dan (G4 x B5). Varietas kontrol berbeda nyata dengan galur (B5 x A), (G10 x B5), (B5 x G10), (G4 x A) dan (A x G4). Galur (G10 x A) memiliki tinggi tanaman yang paling rendah dibandingkan dengan galur harapan lainnya yakni sebesar 201,83 cm. Galur harapan (B5 x A) berbeda nyata lebih tinggi dengan varietas kontrol (Pioneer) dan memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan galur-galur harapan lainnya dengan tinggi tanaman sebesar 235,59 cm. Pada variabel pengamatan tinggi tanaman jagung menunjukkan bahwa tiap galur-galur harapan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan kemampuan benih untuk tumbuh dan berkembang berbeda-beda. Faktor lingkungan juga mempengaruhi pertumbuhan galur-galur

harapan jagung yang di uji daya hasil. Menurut Bunyamin dan Awaludin (2013) intensitas cahaya matahari yang berbeda akan menyebabkan terjadinya perbedaan parameter pertumbuhan tanaman. Tinggi tanaman berpengaruh terhadap jumlah daun yang dihasilkan.

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa rerata hasil analisis variabel pengamatan jumlah daun tidak berbeda nyata antara perlakuan yang satu dengan perlakuan lainnya. Rerata jumlah daun pada galur (B5 x G4) lebih sedikit dibanding perlakuan varietas kontrol (Pioneer). Perlakuan/galur (B5 x G4) memiliki rerata jumlah daun yang paling sedikit diantara perlakuan lainnya. Galur (B5 x G4) memiliki rerata jumlah daun sebanyak 12,83 helai. Galur (B5 x A) dan (B5 x G10) memiliki rerata jumlah daun yang paling banyak dari antara perlakuan-perlakuan lainnya. Galur (B5 x A) dan (B5 x G10) memiliki rerata jumlah daun sebanyak 13,75 helai. Tanaman yang memiliki tinggi optimum akan diikuti dengan bertambahnya jumlah daun. Pada penelitian ini jumlah daun tanaman jagung yang berada disekitar naungan/pohon lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman jagung yang tidak terdapat naungan. Tanaman jagung yang ternaungi, pertumbuhannya akan terlambat dan memberikan hasil biji yang kurang baik bahkan tidak membentuk (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Penentuan varietas terbaik pada saat masak fisiologis didasarkan pada beberapa variabel pengamatan antara lain tinggi tanaman dan juga jumlah daun. Penentuan varietas terbaik jagung yang diuji dalam penelitian ini harus memenuhi dua kriteria, yakni tinggi tanaman terbaik 250 cm dan jumlah daun terbaik minimal 10 (Purwono dan Hartono, 2006).

Rerata dan hasil analisis ragam variabel pengamatan lingkaran batang tanaman ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil galur (A x G4) memiliki nilai lingkaran tongkol yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lain yakni sebesar 7,08 cm. Varietas kontrol (Pioneer) dengan lingkaran batang sebesar 7,59 cm tidak berbeda nyata dengan galur lainnya, kecuali dengan galur harapan (A x G4) yang berbeda nyata lebih tinggi. Galur

Tabel 1 Rata-rata Komponen Pertumbuhan Tinggi Tanaman, Lingkar Batang, Tinggi Tongkol, Umur Muncul Bunga Jantan, Umur Muncul Bunga Betina dan Tinggi Tongkol Pada 9 Galur Jagung

Galur	Tinggi Tanaman (cm)	Lingkar Batang (cm)	Tinggi Tongkol (cm)	Umur Muncul Bunga Jantan (Hst)	Umur Muncul Bunga Betina (Hst)	Tinggi Tongkol (cm)
G10 x A	201,83 f	7,41 ab	110,58 e	51 ab	53 a	110,58 e
A x G10	202,67 f	7,59 b	122,08 bc	51 ab	53 a	122,08 bc
B5 x A	235,90 a	7,22 ab	113,44 de	50 a	53 a	113,44 de
G10 x B5	225,11 bc	7,41 ab	133,58 a	50 a	53 a	133,58 a
B5 x G10	230,25 ab	7,67 b	123,50 bc	51 ab	53 a	123,50 bc
G4 x A	225,92 abc	7,59 b	127,75 ab	51 ab	53 a	127,75 ab
A x G4	220,75 bcd	7,08 ab	118,67 cd	52 bc	54 ab	118,67 bc
B5 x G4	211,00 def	7,55 b	122,66 bc	51 ab	54 ab	122,66 bc
G4 x B5	217,33 cde	7,67 b	118,50 cd	52 bc	55 abc	118,50 cd
Pioneer	209,08 ef	7,59 b	117,00 cde	53 c	56 c	117,00 cde

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji BNJ.

(B5 x G10) dan (G4 x B5) memiliki lingkar batang yang paling besar diantara perlakuan-perlakuan lainnya. Galur (B5 x G10) dan (G4 x B5) memiliki lingkar batang sebesar 7,67 cm.

Pada variabel pengamatan lingkar batang menunjukkan bahwa tiap perlakuan/galur-galur harapan memiliki pengaruh yang berbeda nyata. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan daya tumbuh dari tiap-tiap tanaman jagung dan juga faktor lingkungan. Batang jagung beruas-ruas dan pada bagian pangkal batang, beruas cukup pendek dengan jumlah sekitar 8-20 ruas. Batang tanaman jagung dapat tumbuh membesar dengan diameter sekitar 3-4 cm (Fitriani *et al.*, 2013).

Rerata dan hasil analisis ragam variabel pengamatan tinggi tongkol ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil galur harapan (G10 x A) memiliki tinggi tongkol yang paling rendah diantara perlakuan lain dan juga lebih rendah dari varietas kontrol yakni sebesar 110,58 cm. Varietas harapan (G10 x B5) dan (G4 x A) berbeda nyata dengan varietas kontrol. Varietas harapan (G10 x B5) memiliki tinggi tongkol sebesar 133,58 cm dan varietas harapan (G4 x A) memiliki tinggi tongkol sebesar 127,75 cm. Galur harapan (G10 x B5) memiliki tinggi tongkol yang paling tinggi.

Variabel pengamatan tinggi letak tongkol juga menunjukkan pengaruh yang beda nyata pada tiap-tiap perlakuan/galur-galur harapan. Tinggi tanaman yang berbeda-beda mempengaruhi tinggi letak tongkol masing-masing galur harapan. Tinggi letak tongkol mempunyai korelasi yang positif dengan tinggi tanaman, semakin tinggi tanaman akan mempunyai tinggi letak tongkol yang semakin tinggi dan terjadi sebaliknya. Letak tongkol berpengaruh pada proses penyerbukan tanaman. Hal tersebut berpengaruh pada banyaknya serbuk sari dari kotak sari bunga jantan yang jatuh ke rambut tongkol.

Rerata dan hasil analisis ragam dari variabel pengamatan umur berbunga jantan tanaman ditunjukkan pada tabel 1. Hasil galur harapan (B5 x A) dan (G10 x B5) menunjukkan beda nyata dengan varietas kontrol. Galur harapan (B5 x A) dan (G10 x B5) memiliki umur berbunga jantan yang paling cepat diantara perlakuan lain. Galur harapan (B5 x A) dan (G10 x B5) memiliki umur berbunga jantan 50 hst. Varietas kontrol memiliki umur berbunga jantan yang lebih lama diantara perlakuan lainnya. Varietas kontrol memiliki umur berbunga jantan 53 hst.

Rerata dan hasil analisis ragam dari variabel pengamatan umur berbunga betina tanaman ditunjukkan pada tabel 1. Hasil

galur harapan (G10 x A), (A x G10), (B5 x A), (G10 x B5), (B5 x G10), dan (G4 x A) menunjukkan beda nyata dengan varietas kontrol. Galur harapan (G10 x A), (A x G10), (B5 x A), (G10 x B5), (B5 x G10), dan (G4 x A) memiliki umur berbunga betina yang paling cepat diantara perlakuan lain. Galur harapan (G10 x A), (A x G10), (B5 x A), (G10 x B5), (B5 x G10), dan (G4 x A) memiliki umur berbunga betina 53 hst. Varietas kontrol memiliki umur berbunga betina yang lebih lama diantara perlakuan lainnya. Varietas kontrol memiliki umur berbunga betina 55 hst.

Umur muncul bunga jantan dan umur muncul bunga betina menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata antara tiap-tiap galur harapan/perlakuan. Umur muncul bunga jantan biasa disebut juga dengan fase *tasseling*. Umur muncul bunga jantan biasanya berkisar antara 45-52 hari, ditandai oleh adanya cabang terakhir dari bunga jantan sebelum kemunculan bunga betina (Syukur dan Rifianto, 2013). Umur muncul bunga betina (fase *silking*) diawali dengan munculnya rambut dari dalam tongkol yang terbungkus oleh kelobot. Umur berbunga betina biasanya 2-3 hari setelah fase *tasseling*. Hal ini dikarenakan penyerbukan yang terjadi ketika serbuk sari jatuh menyentuh permukaan rambut tongkol yang masih segar.

Komponen Hasil

Pada Tabel 2 menunjukkan perbedaan hasil analisis ragam variabel pengamatan panjang tongkol. Rerata panjang tongkol antara perlakuan yang satu dengan perlakuan lain tidak berbeda nyata. Pada parameter panjang tongkol varietas kontrol memiliki panjang tongkol sebesar 28,33. Galur (G4 x B5) memiliki rerata panjang tongkol sebesar 27,92 cm. Galur (A x G10) memiliki panjang tongkol yang paling besar diantara perlakuan- perlakuan lainnya. Galur (A x G10) memiliki panjang tongkol sebesar 31,33 cm.

Rerata hasil dan analisis ragam variabel pengamatan lingkaran tongkol ditunjukkan pada tabel 2. Hasil varietas kontrol berbeda nyata dengan galur harapan (G10 x B5), (B5 x G10), (A x G4), (B5 x G4), dan (G4 x B5). Varietas kontrol

memiliki lingkaran tongkol yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lain, yakni sebesar 18,58 cm. Varietas kontrol tidak berbeda nyata dengan galur harapan (G10 x A), (A x G10), (B5 x A), dan (G4 x A). Galur harapan (G4 x B5) memiliki lingkaran tongkol yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lain, yakni sebesar 16,58 cm.

Panjang dan lingkaran tongkol dari tiap-tiap galur harapan juga berbeda-beda. Pada parameter pengamatan panjang tongkol dan lingkaran tongkol menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata antar tiap-tiap galur harapan/perlakuan. Penyerbukan yang tidak sempurna mengakibatkan pengisian buah yang tidak sempurna. Tongkol yang tidak terisi biji sempurna pada saat penyerbukan menyebabkan panjang dan lingkaran tongkol yang berbeda-beda. Pada penelitian, panjang tongkol memiliki panjang yang berbeda-beda dari setiap perlakuan. Hal ini disebabkan oleh keragaman genetik yang ada pada tiap-tiap galur harapan/perlakuan. Panjang tongkol dan diameter tongkol berpengaruh pada jumlah baris biji per tanaman sehingga mempengaruhi hasil produksi tanaman jagung (Bahar dan Zen, 1993).

Hasil dan analisis ragam variabel pengamatan panjang tongkol tanpa klobot ditunjukkan pada tabel 2. Varietas kontrol tidak berbeda nyata dengan varietas harapan (A x G10), (B5 x A), (G10 x B5), (B5 x G10), (G4 x A), (B5 x G4), dan (G4 x B5). Tetapi, varietas kontrol berbeda nyata dengan galur harapan (G10 x A) dan (A x G4). Varietas kontrol memiliki rerata panjang tongkol tanpa klobot yang terendah diantara perlakuan lainnya, yakni sebesar 18,33 gr. Galur harapan (G10 x A) tidak berbeda nyata dengan (A x G4). Galur harapan (A x G4) memiliki rerata panjang tongkol tanpa klobot paling tinggi diantara perlakuan lainnya.

Rerata hasil dan analisis ragam variabel pengamatan bobot segar tongkol berlobot ditunjukkan pada tabel 2. Galur harapan (A x G10) dan (B5 x G10) berbeda nyata dengan (B5 x A). Galur harapan (B5 x G10) memiliki bobot segar tongkol berlobot sebesar 2,65 gr. Galur harapan (B5 x A) memiliki bobot segar tongkol

Tabel 2 Rata-rata Komponen Hasil Lingkar Tongkol, Panjang Tongkol Tanpa Klobot, Bobot Segar Tongkol Berklobot, Bobot Segar Tongkol Tanpa Klobot Pada 9 Galur Jagung

Galur	Lingkar Tongkol (cm)	Panjang Tongkol Tanpa Klobot (cm)	Bobot Segar Tongkol Berklobot (cm)	Bobot Segar Tongkol Tanpa Klobot (cm)
G10 x A	18,08 ab	20,67 b	3,28 ab	2,95 a
A x G10	18,25 ab	18,50 a	2,72 b	2,43 bc
B5 x A	17,22 abc	20,00 ab	3,50 a	3,07 a
G10 x B5	17,17 bc	19,33 ab	3,25 ab	2,92 a
B5 x G10	17,08 bc	18,67 a	2,65 b	2,38 c
G4 x A	17,75 abc	19,50 ab	2,77 ab	2,33 c
A x G4	17,00 bc	20,83 b	3,33 ab	2,80 ab
B5 x G4	16,67 c	19,17 ab	2,95 ab	2,42 bc
G4 x B5	16,58 c	18,63 a	2,75 ab	2,45 bc
Pioneer	18,58 a	18,33 a	3,38 ab	3,08 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji BNJ.

berklobot yang paling besar diantara perlakuan lain. Galur harapan (B5 x A) memiliki bobot segar tongkol berklobot sebesar 3,50 gr. Rerata hasil dan analisis ragam variabel pengamatan bobot segar tongkol tanpa klobot ditunjukkan pada tabel 2. Varietas kontrol tidak berbeda nyata dengan Galur harapan (G10 x A), (A x G10), (B5 x A), (G10 x B5), (A x G4), dan (B5 x G4). Varietas kontrol berbeda nyata dengan galur (B5 x G10), (G4 x A), dan (G4 x B5). Varietas kontrol memiliki bobot segar tongkol tanpa klobot sebesar 3,08 gr. Sedangkan galur harapan (G4 x A) memiliki bobot segar tongkol tanpa klobot yang paling rendah diantara lainnya. Galur harapan (G4 x A) tidak berbeda nyata dengan (B5 x G10) dan (G4 x B5). Galur harapan (G4 x A) memiliki bobot segar tongkol tanpa klobot sebesar 2,33 gr.

Rerata hasil dan analisis ragam variabel pengamatan lingkar tongkol tanpa klobot ditunjukkan pada tabel 3. Varietas kontrol berbeda nyata dengan galur harapan (G10 x A), (A x G10), (B5 x G10), (G4 x A), dan (B5 x G4). Varietas kontrol memiliki lingkar tongkol tanpa klobot sebesar 16,97 gr. Galur harapan (G4 x A) berbeda nyata dengan (B5 x A), (G10 x B5) dan varietas kontrol. Galur harapan (G4 x A) memiliki lingkar tongkol tanpa klobot yang paling rendah diantara perlakuan yang lain. Galur harapan (G4 x A) memiliki lingkar tongkol tanpa klobot sebesar 15 gr.

Hasil dan analisis ragam variabel pengamatan umur panen ditunjukkan pada tabel 3. Varietas kontrol berbeda nyata dengan galur harapan (G10 x A), (A x G10), (B5 x A), (G10 x B5), (B5 x G10), (G4 x A), dan (A x G4). Varietas kontrol tidak berbeda nyata dengan galur harapan (B5 x G4) dan (G4 x B5). Galur harapan (A x G10), (B5 x A), dan (G10 x B5) memiliki umur panen yang lebih genjah dari antara perlakuan lain. Varietas kontrol memiliki umur panen yang paling lama diantara setiap perlakuan.

Intensitas cahaya dan suhu berhubungan dengan proses metabolisme dalam tubuh tanaman sehingga mengakibatkan perbedaan umur muncul bunga jantan, umur muncul bunga betina, dan umur panen pada tiap galur harapan jagung berbeda-beda. Umur panen yang genjah merupakan karakter yang menguntungkan karena semakin cepat tanaman dipanen maka hasil produksi yang didapatkan akan semakin cepat. Hasil dan analisis ragam variabel pengamatan bobot 100 butir biji ditunjukkan pada tabel 3. Varietas kontrol berbeda nyata dengan galur harapan (G10 x A), (A x G10), (B5 x A), (G10 x B5), (B5 x G10), (G4 x A), (B5 x G4), dan (G4 x B5). Varietas kontrol memiliki bobot 100 butir biji sebesar 48,21 gr. Galur harapan (G10 x B5) memiliki bobot 100 butir benih yang paling rendah diantara perlakuan lainnya. Galur harapan (G10 x B5) memiliki bobot 100 butir biji sebesar 37,24 gr.

Tabel 3 Rata-rata Komponen Hasil Lingkar Tongkol Tanpa Klobot, Umur Panen, Bobot 100 Butir Biji dan Potensi Hasil

Galur	Lingkar Tongkol Tanpa Klobot (g)	Umur Panen (hst)	Bobot 100 Butir Biji (g)	Potensi hasil (ton/ha)
G10 x A	15,82 bcd	102,33 b	44,97 d	11,87 b
A x G10	15,53 cd	102,00 b	41,40 b	12,24 bc
B5 x A	16,23 abc	102,00 b	45,55 e	11,83 b
G10 x B5	16,75 ab	102,00 b	37,24 a	11,98 b
B5 x G10	15,77 bcd	102,33 b	46,52 e	12,55 c
G4 x A	15,00 d	102,33 b	41,47 b	11,15 a
A x G4	16,00 bcd	102,33 b	43,39 c	11,73 ab
B5 x G4	15,45 cd	102,67 ab	44,84 d	12,29 c
G4 x B5	16,00 abcd	103,33 ab	48,21 f	12,60 c
Pioneer	16,97 a	104,00 a	42,74 c	12,58 c

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada uji BNJ.

Galur harapan (B5 x A) tidak berbeda nyata dengan (B5 x G10). Galur harapan (G4 x B5) memiliki bobot 100 butir biji yang lebih tinggi diantara perlakuan lainnya. Galur harapan (G4 x B5) memiliki bobot 100 butir biji sebesar 46,52 gr.

Bobot 100 butir biji menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata dari tiap galur-galur harapan/perlakuan. Bobot 100 butir biji pada tiap perlakuan sangat berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh perbedaan faktor genetik tanaman jagung dari tiap-tiap perlakuan. Banyaknya jumlah biji yang terbentuk dipengaruhi oleh lingkungan yang berakibat kualitas dan jumlah polen pada saat penyerbukan, frekuensi melakukan penyerbukan, dan kompatibilitas antar tanaman yang diserbuki (Fatimah *et al.*, 2014). Benih dapat dihitung secara manual dengan meletakkan benih pada suatu tempat yang berwarna kontras dengan benih tersebut, kemudian benih tersebut ditimbang.

Varietas kontrol memiliki hubungan yang berbeda nyata dengan galur-galur harapan lain, kecuali dengan galur harapan (A x G4). Galur harapan (G4 x B5) memiliki rata-rata potensi hasil sebesar 11,15 ton per hektar lahan. Galur-galur harapan yang memiliki potensi hasil terbaik ialah galur harapan (B5 x G10), (G4 x A), (B5 x G4), dan varietas kontrol.

Pada penelitian menunjukan bahwa rata-rata potensi hasil perhekar tiap perlakuan memiliki pengaruh yang berbeda

nyata. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan daya hasil dari tiap galur-galur harapan/perlakuan.

Heritabilitas dan Koefisien Keragaman Genetik (KKG)

Heritabilitas pada bobot 100 butir menunjukan yang paling tinggi diantara variabel pengamatan lain. Nilai heritabilitas pada bobot 100 butir biji ialah 0,99. Tinggi tanaman memiliki nilai heritabilitas yang tinggi, yakni 0,96. Tinggi tongkol juga memiliki nilai heritabilitas yang tinggi, yakni 0,95. Panjang tongkol tanpa klobot memiliki nilai yang paling rendah diantara variabel pengamatan yang lain, yakni sebesar 0,67. Variabel bobot segar tongkol tanpa klobot memiliki nilai KKG yang paling tinggi. Nilai KKG dari variabel pengamatan bobot segar tongkol tanpa klobot memiliki nilai sebesar 0,97. Nilai KKG pada umur panen merupakan yang terendah yakni sebesar 0,58.

Nilai heritabilitas dikatakan rendah apabila nilainya dibawah 0,2 (Brown J and Caligari, 2008). Heritabilitas dikatakan sedang jika nilainya berada pada kisaran 0,2-0,5. Sedangkan nilai heritabilitas dikatakan tinggi jika nilai heritabilitasnya berada dikisaran 0,5-1. Pada hasil penelitian menunjukan bahwa nilai heritabilitas bobot 100 butir benih merupakan yang tertinggi, yakni sebesar 0,99. Pada parameter pengamatan yang lain juga menunjukan nilai heritabilitas yang

tinggi karena memiliki nilai $> 0,5$. Hal ini dapat dikarenakan bahwa karakter-karakter tersebut lebih dikendalikan oleh faktor genetik dari pada faktor lingkungan. Menurut Mejaya dan Moedjiono (2004) Karakter dengan nilai heritabilitas tinggi menunjukkan bahwa faktor genetik lebih berpengaruh dalam menentukan variasi fenotipik antar genotip dibandingkan faktor lingkungan.

Koefisien Keragaman Genetik (KKG) merupakan tolak ukur keragaman karakter yang diamati dalam populasi yang diamati. Tingginya nilai KKG menunjukkan peluang terhadap usaha perbaikan yang efektif melalui seleksi (Hijria *et al.*, 2012). Parameter pengamatan bobot segar tongkol tanpa klobot memiliki nilai KKG yang paling tinggi diantara yang lain. Semakin tinggi nilai KKG maka semakin besar tingkat keberhasilan bagi pemuliaan tanaman. Nilai KKG pada tiap parameter pengamatan masih tergolong rendah. Menurut Martono (2014) KKG secara relatif terbagi dalam kriteria rendah ($0 < x \leq 25$), agak rendah ($25 < x \leq 50$), cukup tinggi ($50 < x \leq 75$) dan tinggi ($75 < x \leq 100$).

Tabel 4 Nilai Heritabilitas dan KKG Tiap Parameter Pengamatan

Variabel Pengamatan	H ²	KKG (%)
Tinggi tanaman	0,97	5,23
Jumlah daun	0,62	5,97
lingkar batang	0,57	5,54
Tinggi tongkol	0,95	5,44
Lingkar tongkol tanpa klobot	0,67	4,13
Bobot segar tongkol berklobot	0,80	9,18
Bobot segar tongkol tanpa klobot	0,77	9,70
Panjang tongkol tanpa klobot	0,62	1,52
Umur Berbunga Jantan	0,67	1,45
Umur berbunga betina	0,75	1,69
Umur Panen	0,85	0,58
Bobot 100 butir	0,99	7,26

KESIMPULAN

Tiap-tiap galur yang ditanam pada lahan penelitian menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. Galur (B5 x A) memiliki tinggi tanaman yang paling tinggi yakni sebesar 235,59 cm. galur (B5 x G10) memiliki lingkar batang sebesar 7,67 cm. Galur (G10 x B5) memiliki nilai tinggi tongkol yang paling tinggi yakni sebesar 133,58 cm. Varietas kontrol memiliki lingkar tongkol, lingkar tongkol tanpa klobot dan bobot segar tongkol tanpa klobot yang paling tinggi yakni sebesar 18,58 g, 16,97 g dan 3,08 g. Dari data hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai heritabilitas antara parameter pengamatan yang satu dengan yang lainnya. Parameter tinggi tanaman dan bobot 100 butir biji memiliki nilai heritabilitas yang paling tinggi diantara parameter pengamatan yang lain yakni sebesar 0,99 dan 0,97. Galur harapan (B5 x G10), (B5 x G4), dan (G4 x B5) ialah galur-galur harapan yang memiliki potensi hasil yang paling tinggi diantara galur-galur harapan lain yang diuji berdasarkan potensi hasil dibandingkan dengan varietas kontrol Pionner-21. Galur (B5 x G10) memiliki potensi hasil sebesar 12,55 ton/ha, Galur (B5 x G4) memiliki potensi hasil sebesar 12,99 ton/ha. Galur (G4 x B5) memiliki potensi hasil sebesar 12,60 ton/ha, dan varietas kontrol Pioneer-21 memiliki potensi hasil sebesar 12,58 ton/ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ir. Arifin Noor Sugiharto, M.Sc., Ph.D yang telah memfasilitasi dalam penyediaan lahan, penyediaan benih dan juga pekerja dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015.** Produksi Padi, Jagung dan Kedelai. Diakses pada 26/4/2016 pukul 11.30
- Bagus A.I. 2012.** Adaptasi Beberapa Varietas Jagung Di Lahan Kering Dataran Tinggi Beriklim Basah. *Prosiding Seminar Nasional*

- Kedaulatan Pangan dan Energi. Madura 27 Juni 2012* 2(1) : 103-110
ISBN 978-602-19131-1-6
- Brown, J. and D.S Caligari. 2008.** An Introduction to Plant Breeding. Blackwell Publishing. Victoria. Australia
- Bustamam, T. 2012.** Pengaruh Posisi Daun Pada Batang Terhadap Pengisian dan Mutu Benih. *Jurnal Stigma* 12 (2) : 209-213.
- Fatimah, F., A. N. Sugiharto dan Ainurrasjid. 2014.** Efek Xenia pada Persilangan Beberapa Genotipe Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Karakter Biji dan Tongkol Jagung. *Jurnal Produksi Tanaman* 2(2) : 103-110.
- Fuad-Hassan, Avan, Francois Tardieu and Olivier Turc. 2008.** Maize Silk expansion and drought. *Journal Compilation* 31(9) : 1349-1360.
- Kang, M.S. and P.M. Priyadarshan. 2007.** Breeding Major Food Staples. Blackwell Publishing. Victoria. Australia
- Rahayu, S. 2010.** Uji Daya Hasil Pendahuluan 120 Galur Potensial Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) Toleran Hama Aphid (*Aphis craccivora* Koch). *Agrivita* 31(1) : 31-40.
- Taufik, M., Suprpto dan Hera W. 2010.** Uji Daya Hasil Pendahuluan Jagung Hibrida di Lahan Ultisol dengan Input Rendah. *Akta Agrosia* 13(1) : 70-76
- Undang. 2012.** Seleksi Berbagai Genotipe Jagung Manis, Cabai dan Kacang Panjang Hasil Pemuliaan IPB sebagai Penyedia Benih Unggul. *Jurnal Sains Terapan* 2(1) : 1-15
- Wangiyana, W., M. Hasan dan I. K. Ngawit. 2010.** Peningkatan Hasil Jagung Hibrida Var. Bisi-2 dengan Aplikasi Pupuk Kandang Sapid an Peningkatan Frekuensi Pemberian Urea dan Campuran SP-36 dan KCL. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian* 3(1): : 51-58.