

PENAMPILAN KARAKTER AGRONOMIS DAN HASIL BIJI BEBERAPA GENOTIPE JAGUNG HIBRIDA HASIL SILANG SETENGAH DIALEL

The Appearance of the Agronomist Traits and Grain Yield of Some Hybrid Corn Genotypes, Result of Half Diallel Cross

Herawati^{1*}, Hasbullah¹, Muhammad Azrai¹

¹Balai Penelitian Tanaman Serealia, Jl. Dr. Ratulangi No. 274 Maros, Sulawesi Selatan

*Penulis untuk korespondensi: herawati.serealia@yahoo.com

ABSTRACT

Diallel cross is one of breeding method to know general combining ability and spesific combining ability of one inbred and other inbred. From the method, we can get candidate of hibryd corn varieties which have good agronomist trait and high grain yield. This study aimed to obtain appearance of the traits agronomist and grain yield from inbreds where it from half diallel cross. The characters which have significant correlation with grain yield. This research was conducted in Experimental Farm Indonesian Cereals Research Institute, Maros from June until October 2015. The treatment was arranged in randomized block design with three replication. It consisted of 45 hybrid corn genotypes, result of half diallel cross with three comparison varieties (Bima-16, Bisi-18, dan Pioneer-31). The result showed that hybrid of P4/P8 had highest plant ie 257.89 cm. Hybrid of P3/P8 had highest grain yiled (12.57 ton ha⁻¹) with rendemen 0.78. Traits which had significant correlation with grain yield were high plant (0.56), ear aspect (-0.89), high ear (0.75), ear diameter (0.63), and weight of 1000 seeds (0.44).

Keywords: diallel cross, grain yield, hybrid cor

ABSTRAK

Persilangan dialel merupakan suatu metode persilangan yang digunakan untuk mengetahui daya gabung umum dan daya gabung khusus suatu galur dengan galur-galur lainnya sehingga diperoleh calon varietas jagung hibrida yang memiliki karakter agronomis yang baik dan produksi biji tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan karakter agronomis dan hasil biji dari gaalur-galur jagung hibrida hasil silang setengah dialel serta karakter-karakter yang berkorelasi nyata dengan hasil biji. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Balitsereal, Bajeng kabupaten Gowa pada bulan Juni sampai Oktober 2015. Penelitian disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Perlakuan terdiri dari 45 genotipe hibrida hasil silang setengah dialel dan tiga varietas pembanding (Bima-16, Bisi-18, dan Pioneer-31). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada persilangan P4/P8 yaitu 257.89 cm. Hasil biji tertinggi terdapat pada persilangan P3/P8 yaitu 12.57 ton ha⁻¹ dengan rendemen biji 0.78. Karakter-karakter yang berkorelasi sangat nyata dengan hasil biji yaitu tinggi tanaman (0.56), aspek keseragaman tongkol (-0.89), panjang tongkol (0.75), diameter tongkol (0.63), bobot 1000 biji (0.44).

Kata kunci: hasil biji, jagung hibrida, silang dialel

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki kontribusi yang besar dalam kemajuan pembangunan pertanian dan perekonomian Indonesia. Jagung dapat digunakan sebagai bahan pangan karena mengandung karbohidrat sekitar 72-73% dan juga mengandung glukosa, sukrosa, dan fruktosa sekitar 1-3% (Khan *et al.*, 2014; Bruyn *et al.*, 2002; Gomez *et al.*, 2017). Selain itu, jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri dan pakan ternak (Islam and Mian, 2004; Groote *et al.*, 2013). Oleh karena itu, produktivitas jagung harus ditingkatkan.

Peningkatan produktivitas jagung dapat dilakukan melalui pengembangan jagung hibrida. Jagung hibrida memiliki potensi hasil dan tingkat ketahanan terhadap hama dan penyakit serta kondisi cekaman yang lebih tinggi dibanding jagung lokal dan komposit (Macrobert *et al.*, 2014; Griliches, 2007; Ayinde *et al.*, 2011^a). Namun ketersediaan benih jagung hibrida dengan vigor yang tinggi masih terbatas dan pada umumnya harga benih jagung hibrida belum bisa dijangkau oleh petani ekonomi menengah ke bawah (Ayinde *et al.*, 2011^b; Crow, 1998; Singh *et al.*, 2012).

Upaya untuk mengatasi permasalahan jagung hibrida di tingkat petani yaitu dengan perakitan jagung hibrida yang berdaya hasil dan vigor yang tinggi. Jagung hibrida merupakan hasil persilangan antara dua inbrida (galur murni) atau lebih (Macrobert *et al.*, 2014). Balai Penelitian Tanaman Serealia telah memperoleh sepuluh galur murni hasil ekstraksi dari dua hibrida silang tunggal yaitu CML505/NEI 9008DMR dan CML538/DMRYCML. Galur-galur tersebut toleran terhadap penyakit bulai dan cekaman kekeringan serta berumur genjah dan berproduksi tinggi (Hasbullah, 2016).

Evaluasi persilangan antar galur murni merupakan tahapan penting guna mengetahui kemampuan daya gabung, potensi heterosis, dan karakter-karakter dari galur-galur yang diuji (Yadav and Singh, 2010; Wang *et al.*, 2014). Menurut Pinnisch *et al.* (2012) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi potensi hasil varietas jagung hibrida adalah karakter-karakter dari tetua yang digunakan dalam persilangan sehingga evaluasi terhadap karakter tetua harus dilakukan. Evaluasi persilangan tersebut dapat dilakukan melalui persilangan dialel.

Persilangan dialel merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui kemampuan daya gabung baik daya gabung khusus maupun daya gabung umum serta heritabilitas dari galur-galur yang diuji (Yildirim *et al.*, 2013; Chowdhry *et al.*, 1992; Babaoglu *et al.*, 2004). Persilangan dialel telah banyak digunakan pada tanaman jagung dan gandum guna mengetahui efek genetik terhadap karakter (Williams and Windham, 2009; Babaoglu *et al.*, 2004; Khan, 2016).

Persilangan dialel antara galur-galur murni akan menghasilkan F1 hibrida yang memiliki penampilan karakter agronomis dan hasil biji yang beragam. Pada umumnya karakter tersebut saling berinteraksi sehingga diperlukan analisis korelasi untuk mengetahui derajat hubungan antar setiap karakter (Azam *et al.*, 2014). Hasil penelitian Guo *et al.* (2008) dan Rafiq *et al.* (2010) terdapat korelasi antara karakter tinggi tanaman, panjang tongkol, dan bobot biji terhadap hasil biji.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan karakter agronomis dan hasil biji dari galur-galur jagung hibrida hasil silang setengah dialel serta karakter-karakter yang berkorelasi nyata dengan hasil biji.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Balitsereal, Bajeng Kabupaten Gowa pada bulan Juni sampai Oktober 2015. Penelitian disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan terdiri dari 45 hibrida hasil silang setengah dialel dan tiga varietas pembanding (Bima-16, Bisi-18, dan Pioneer 31). Tetua hibrida yang digunakan adalah hasil persilangan antar galur CML 505/NEI 9008 (P1-P6) dan CML538/DMRYCL (P7-P10).

Setiap genotipe yang ditanam terdiri dari dua baris per nomor dengan panjang plot 4 meter dengan jarak tanam 75 cm x 20 cm. Penanaman dilakukan dengan menanam dua benih per lubang tanam kemudian pada umur 2 mst (minggu setelah tanam) dijarangkan menjadi satu tanaman per lubang tanam sehingga terdapat 20 tanaman per baris. Pemeliharaan meliputi penyiangan, pengairan, dan pembumbunan. Pemupukan pertama dilaksanakan saat umur tanaman 7 hst (hari setelah tanam) dengan takaran 100 kg ha⁻¹ Urea dan 400 kg ha⁻¹ Phonska. Pemupukan kedua saat tanaman berumur 30 hst dengan takaran 200 kg ha⁻¹ Urea. Untuk mengendalikan serangan hama maka digunakan insektisida Furadan 3G dengan dosis 8-16 kg ha⁻¹.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, umur 50% berbunga jantan, umur 50% berbunga betina, penutupan kelobot (skor 1-5 di mana skor 1: menutup rapat dengan baik sampai pada ujung tongkol dan skor 5: tongkol nampak tidak dilindungi kelobot), aspek tongkol (skor 1-5 dimana 1: seragam, besar, dan terisi penuh; skor 5: tongkol kecil dan terisi tidak penuh), bobot 1000 biji dan hasil biji.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (Anova) dan apabila genotipe berbeda nyata akan diuji dengan menggunakan uji BNT_{0,05}. Untuk mengetahui hubungan antar komponen hasil dan hasil maka digunakan analisis korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penampilan Karakter Agronomis dan Hasil Biji

Rata-rata tinggi tanaman dari genotipe jagung hibrida yang diuji berkisar antara 153.11-257.89 cm (Tabel 1). Rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada persilangan P4/P8 yaitu 257.89 cm yang berbeda nyata lebih tinggi dibanding varietas pembanding Bima-16, Bima-18, dan Pioneer-31. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada persilangan P4/P5 yaitu 153.11 cm yang berbeda nyata lebih rendah dibanding varietas pembanding Bima-16, Bima-18, dan Pioneer-31. Perbedaan penampilan karakter disebabkan karena adanya perbedaan susunan genetik dari setiap individu (Hai *et al.*, 2017).

Rata-rata umur berbunga jantan genotipe jagung hibrida yang diuji berkisar antara 50.33-54.33 hst. Sedangkan rata-rata umur berbunga betina berkisar antara 51.33-55.33 hst. Data menunjukkan bahwa selisih antara umur berbunga jantan dan betina berkisar 1-2 hari. Rata-rata umur berbunga jantan dan betina paling genjah terdapat pada persilangan P3/P9 yaitu masing-masing 50.33 hst dan 51.33 hst. Hal ini menunjukkan bahwa genotipe ini berpotensi untuk memiliki umur genjah. Menurut Dong *et al.* (2017) umur tanaman dikendalikan oleh faktor genetik. Tanaman jagung yang berumur genjah dapat meminimalisir kegagalan panen akibat cekaman lingkungan (Zaralis *et al.*, 2014).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, umur berbunga jantan, umur berbunga betina, aspek penutupan kelobot, dan aspek keseragaman tongkol beberapa genotipe jagung hibrida dan varietas pembandingan

Genotipe	Tinggi tanaman (cm)	Umur berbunga jantan (hst)	Umur berbunga betina (hst)	Aspek penutupan kelobot	Aspek keseragaman tongkol
P1 / P2	189.11	53.33b	55.00b	1.17	2.5abc
P1 / P3	172.44c	52.00	53.67b	1.17	1.83abc
P1 / P4	174.44c	52.33	53.67b	1.33	1.67
P1 / P5	170.89c	54.33ab	55.33b	1.17	2.67abc
P1 / P6	174.33c	53.33b	55.00b	1.33	2.33abc
P1 / P7	204.00	52.33	53.67b	1.00	2.17abc
P1 / P8	221.22	52.67b	54.33b	1.17	1.50
P1 / P9	184.22	54.33ab	55.33b	1.17	1.83abc
P1 / P10	175.44c	53.67b	55.33b	1.33	2.00abc
P2 / P3	183.67	52.33	54.00b	1.33	1.67
P2 / P4	186.56	52.33	53.67b	1.00	1.67
P2 / P5	188.56	52.33	54.00b	1.33	1.50
P2 / P6	174.89c	53.00b	54.33b	1.00	1.50
P2 / P7	207.67	53.67b	54.67b	1.67ac	1.50
P2 / P8	221.44	52.67b	54.33b	1.00	1.67
P2 / P9	176.22c	53.00b	54.33b	1.50ac	2.50abc
P2 / P10	179.67c	52.00	53.67b	1.50ac	1.67
P3 / P4	177.78c	52.00	53.67b	1.17	1.50
P3 / P5	177.67c	51.33	52.67	1.17	1.67
P3 / P6	183.11c	52.00	53.67b	1.00	2.00abc
P3 / P7	175.11c	50.67	51.67	1.33	1.833abc
P3 / P8	218.00	51.33	53.00	1.33	1.50
P3 / P9	168.33c	50.33	51.33	1.17	2.33abc
P3 / P10	163.00bc	51.33	52.67	1.00	1.83abc
P4 / P5	153.11abc	51.67	53.33	1.00	1.83abc
P4 / P6	178.89c	51.67	53.00	1.17	1.67
P4 / P7	179.22c	51.33	53.00	1.17	1.50
P4 / P8	257.89abc	52.00	53.67b	1.00	1.50
P4 / P9	161.56abc	53.33b	54.67b	1.00	2.00abc
P4 / P10	169.67c	52.67b	53.67b	1.17	2.00abc
P5 / P6	153.22abc	52.67b	54.33b	1.33	2.00abc
P5 / P7	184.67	52.00	53.67b	1.33	2.83abc
P5 / P8	200.78	52.33	53.67b	1.33	1.50
P5 / P9	174.89c	52.33	54.00b	1.00	2.50abc
P5 / P10	166.89bc	52.00	53.33	1.00	1.83abc
P6 / P7	184.22	51.33	53.00	1.33	2.67abc
P6 / P8	218.33	51.33	54.00b	1.17	1.83abc
P6 / P9	178.11c	53.33b	54.67b	1.00	2.33abc
P6 / P10	179.89c	52.00	53.67b	1.17	2.00abc
P7 / P8	215.67	52.33	54.00b	1.17	2abc
P7 / P9	183.67	52.00	53.67b	1.00	2.17abc
P7 / P10	195.56	51.00	53.67b	1.00	1.67
P8 / P9	210.00	52.00	53.33	1.33	1.50
P8 / P10	213.00	53.33b	55.00b	1.17	1.50
P9 / P10	155.33abc	52.33	53.67b	1.17	1.50
Bima-16 (a)	192.22	51.33	52.67	1.00	1.50
Bisi-18 (b)	197.44	49.67	50.67	1.33	1.50
Pioneer-31 (c)	213.44	51.67	53.00	1.00	1.50

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dengan varietas pembandingan berarti berbeda nyata dengan varietas pembandingan tersebut pada uji BNT_{0,05}

Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe jagung hibrida yang diuji memiliki kisaran skor penutupan kelobot 1.00-1.67. Genotipe yang memiliki skor penutupan kelobot 1,00 berarti memiliki kelobot yang menutup rapat dengan baik sampai pada ujung tongkol. Sedangkan skor penutupan kelobot tertinggi terdapat pada persilangan P2/P7 yaitu 1.67 yang menunjukkan bahwa genotipe tersebut memiliki penilaian penutupan kelobot yang kurang baik dibanding varietas Bima-16 dan Pioneer-31.

Rata-rata aspek keseragaman tongkol genotipe jagung hibrida yang diuji berkisar antara 1.50-2.83. Aspek keseragaman tongkol yang paling baik terdapat pada persilangan P1/P8, P2/P5, P2/P6, P2/P7, P3/P4, P3/P8, P4/P7, P4/P8, P5/P8, P8/P9, P8/P10, dan P9/P10 yaitu 1.50. Sedangkan aspek keseragaman tongkol yang kurang baik terdapat pada pasangan galur P5/P7 yaitu 2.83 di mana skornya kurang baik dibanding ketiga varietas pembanding.

Rata-rata panjang tongkol genotipe jagung hibrida yang diuji berkisar antara 14.37-20.87 cm (Tabel 2). Rata-rata panjang tongkol terpanjang terdapat pada persilangan P7/P8 yaitu 20.87 yang berbeda nyata dibanding Bima-16, Bisi-18, dan Pioneer-31. Sedangkan panjang tongkol terpendek terdapat pada persilangan P6/P7 yaitu 14.37 cm yang juga berbeda nyata dengan ketiga varietas pembanding. Panjang tongkol dapat dipengaruhi oleh penyerapan unsur hara oleh tanaman (Abadassi, 2015).

Tabel 2. Rata-rata panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris per tongkol, bobot 1000 biji, rendemen, dan hasil biji beberapa genotipe jagung hibrida dan varietas pembanding

Genotipe	Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)	Jumlah baris per tongkol	Bobot 1000 biji (g)	Rendemen	Hasil biji (ton ha ⁻¹)
P1 / P2	14.67abc	4.40abc	15.20b	209.22abc	0.76bc	7.43abc
P1 / P3	15.40abc	4.67c	16.93a	215.34abc	0.81a	8.77abc
P1 / P4	16.47	4.67c	15.47	209.91abc	0.78b	9.82abc
P1 / P5	14.70abc	4.57abc	17.23ac	226.23abc	0.77bc	7.42abc
P1 / P6	15.23abc	4.57abc	16.93a	231.71abc	0.77bc	7.50abc
P1 / P7	15.83ab	5.33	16.13	216.79abc	0.79	8.57abc
P1 / P8	18.30	5.30	17.20ac	243.97abc	0.80	12.14
P1 / P9	16.50	4.87	16.30	223.44abc	0.72abc	9.08abc
P1 / P10	15.90a	4.67c	14.73b	233.32abc	0.75bc	8.51abc
P2 / P3	16.70	4.97	16.40	235.37abc	0.80	9.70abc
P2 / P4	16.37	4.57abc	15.47	206.72abc	0.80a	10.06b
P2 / P5	16.50	4.53abc	15.87	231.40abc	0.81a	9.93abc
P2 / P6	17.20	4.67c	16.00	215.62abc	0.81a	10.19b
P2 / P7	17.40	4.93	15.27	240.36abc	0.76bc	10.44
P2 / P8	17.03	5.30	17.43ac	247.86abc	0.78b	10.26b
P2 / P9	14.63abc	4.33abc	14.00abc	222.63abc	0.76bc	7.35abc
P2 / P10	16.17	4.57abc	15.47	224.22abc	0.81a	9.76abc
P3 / P4	16.33	4.53abc	16.93a	224.60abc	0.80a	10.21ab
P3 / P5	15.63ab	4.70c	18.67abc	197.66abc	0.82a	9.49abc
P3 / P6	15.90a	4.83	17.73abc	211.56abc	0.80	8.74abc
P3 / P7	16.07	4.53abc	16.67a	232.76abc	0.80	9.23abc
P3 / P8	18.80	5.37b	18.00abc	221.72abc	0.78b	12.57abc
P3 / P9	15.23abc	4.30abc	16.00	215.62abc	0.82a	7.89abc
P3 / P10	15.47abc	4.40abc	16.17	209.70abc	0.83a	9.39abc
P4 / P5	15.07abc	4.50abc	16.27	186.33abc	0.81a	8.812abc

Genotipe	Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)	Jumlah baris per tongkol	Bobot 1000 biji (g)	Rendemen	Hasil biji (ton ha ⁻¹)
P4 / P6	15.60ab	4.50abc	14.93b	229.24abc	0.81a	9.49abc
P4 / P7	16.13	4.53abc	16.53a	207.35abc	0.79b	9.96abc
P4 / P8	17.23	5.30	17.47ac	258.86ac	0.80	12.15
P4 / P9	16.03	4.53abc	14.93b	223.62abc	0.77bc	8.64abc
P4 / P10	14.97abc	4.53abc	15.07b	222.16abc	0.79	8.10abc
P5 / P6	15.27abc	3.90abc	15.60	186.14abc	0.83a	8.52abc
P5 / P7	15.20abc	4.77c	17.93abc	224.13abc	0.77bc	6.80abc
P5 / P8	18.03	5.20	18.40abc	248.83abc	0.77bc	12.09
P5 / P9	14.57abc	4.50abc	16.27	210.49abc	0.79	7.09abc
P5 / P10	16.17	4.70c	14.80b	243.73abc	0.82a	9.28abc
P6 / P7	14.37abc	4.63c	17.067a	225.27abc	0.75bc	6.87abc
P6 / P8	16.43	4.83	18.30abc	239.45abc	0.75bc	8.61abc
P6 / P9	15.10abc	4.70c	17.067a	208.08abc	0.78b	7.30abc
P6 / P10	14.77abc	4.47abc	16.67a	231.06abc	0.82a	8.34abc
P7 / P8	20.87abc	4.93	17.60ac	233.73abc	0.80	8.48abc
P7 / P9	15.40abc	4.63c	16.77a	228.44abc	0.80	7.85abc
P7 / P10	16.17	4.63c	16.13	200.86abc	0.82a	9.59abc
P8 / P9	18.40	5.30	16.53a	219.28abc	0.80	12.07
P8 / P10	17.37	5.23	17.00a	245.46abc	0.79b	11.11
P9 / P10	15.83ab	4.27abc	16.73a	223.59abc	0.79	9.7abc
Bima-16 (a)	18.23	5.00	15.27	301.23	0.77	11.12
Bisi-18 (b)	18.17	4.97	16.47	286.56	0.82	11.42
Pioneer-31 (c)	17.80	5.17	15.83	324.09	0.81	11.11
LSD 5%	2.28	0.38	1.25	36.19	0.03	1.06

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dengan varietas pembandingan berarti berbeda nyata dengan varietas pembandingan tersebut pada uji BNT_{0,05}

Rata-rata diameter tongkol terbesar terdapat pada persilangan P3/P8 yaitu 5.37 cm yang berbeda nyata dengan varietas Bisi-18. Sedangkan rata-rata diameter tongkol terkecil terdapat pada persilangan P5/P6 yaitu 3.90 cm yang berbeda nyata dengan varietas Bima-16, Bisi-18, dan Pioneer-31.

Rata-rata jumlah baris biji per tongkol genotipe jagung hibrida yang diuji berkisar antara 14-18.67 cm. Rata-rata jumlah baris biji per tongkol terbanyak terdapat pada persilangan P3/P5 yaitu 18.67 baris yang berbeda nyata dengan varietas Bima-16, Bisi-18, dan Pioneer-31. Sedangkan rata-rata jumlah baris biji per tongkol terendah terdapat pada genotipe P2/P9 yaitu 14 baris yang berbeda nyata dengan varietas Bima-16, Bisi-18, dan Pioneer-31.

Hasil uji lanjut dengan menggunakan LSD 5% menunjukkan bahwa rata-rata bobot 1000 biji berbeda nyata lebih rendah dibanding dengan tiga varietas pembandingan yaitu Bima-16, Bisi-18, dan Pioneer-31. Rata-rata bobot 1000 biji tertinggi terdapat pada persilangan P4/P8 yaitu 258.86 g dan rata-rata bobot 1000 biji terendah terdapat pada persilangan P5/P6 yaitu 186.14 g. Bobot 1000 biji ditentukan oleh jumlah asimilat yang ditranslokasikan di dalam biji.

Rata-rata hasil biji dari genotipe jagung hibrida yang diuji berkisar antara 6.80-12.57 ton ha⁻¹ dengan kisaran rendemen biji 0.72-0.83. Rata-rata hasil biji tertinggi terdapat pada persilangan P3/P8 yaitu 12.57 ton ha⁻¹ dengan rendemen biji 0.78 yang berbeda nyata lebih tinggi dibanding hasil biji ketiga varietas pembandingan. Sedangkan rata-rata hasil biji terendah terdapat pada persilangan P5/P7 yaitu 6.80 ton ha⁻¹ dengan rendemen 0.77. Produksi jagung dipengaruhi

oleh faktor genetik dan lingkungan seperti unsur hara dan air (Hasan *et al.*, 2014).

Korelasi Antar Karakter Agronomis dan Hasil Biji

Berdasarkan hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa karakter-karakter yang berkorelasi sangat nyata dengan hasil biji yaitu tinggi tanaman, aspek keseragaman tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot 1000 biji dengan koefisien korelasi masing-masing 0.56; -0.89; 0.75; 0.63; dan 0.44.

Tinggi tanaman berkorelasi positif sangat nyata dengan hasil biji dengan koefisien korelasi sebesar 0.56 atau 56%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tinggi tanaman sampai batas optimum dapat meningkatkan produksi biji genotipe jagung hibrida yang diuji. Karakter tinggi tanaman sangat berkaitan dengan penyerapan cahaya matahari yang berperan dalam proses fotosintesis tanaman.

Karakter panjang tongkol dan diameter tongkol juga memiliki korelasi positif sangat nyata dengan hasil biji yaitu masing-masing 0.75 dan 0.63. Panjang tongkol dan diameter tongkol yang besar akan meningkatkan bobot biji. Hal ini dapat dilihat dari analisis korelasi menunjukkan adanya korelasi positif nyata antara panjang dan diameter tongkol dengan bobot 1000 biji dengan koefisien korelasi masing-masing sebesar 0.50 dan 0.52.

Tabel 3. Korelasi antara karakter agronomis dan hasil biji beberapa genotipe jagung hibrida

Karakter	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
X1	1										
X2	0.56**	1									
X3	-0.23	-0.06	1								
X4	-0.24	0.03	0.94**	1							
X5	0.04	0.00	0.09	0.03	1						
X6	-0.89**	-0.34*	0.23	0.22	0.01	1					
X7	0.75**	0.64**	-0.13	-0.13	0.07	-0.64**	1				
X8	0.63**	0.83**	-0.01	0.00	-0.07	-0.39*	0.69**	1			
X9	0.16	0.39**	-0.20	-0.09	-0.09	-0.04	0.24	0.41**	1		
X10	0.44**	0.50**	-0.15	-0.21	-0.01	-0.32*	0.50**	0.52**	-0.01	1	
X11	0.21	-0.15	-0.53**	-0.53**	-0.22	-0.31*	0.05	-0.19	-0.02	-0.10	1

Keterangan: ** = Sangat nyata, * = nyata, X1= hasil biji, X2= tinggi tanaman, X3= umur berbunga jantan, X4= umur berbunga betina, X5= aspek keseragaman kelobot, X6= aspek keseragaman tongkol, X7= panjang tongkol, X8= diameter tongkol, X9= jumlah baris per tongkol, X10= bobot 1000 biji, X11= rendemen biji

KESIMPULAN

Karakter agronomis dan hasil biji dari setiap genotipe yang diuji beragam. Namun rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada persilangan P4/P8 yaitu 257.89 cm. Hasil biji tertinggi terdapat pada persilangan P3/P8 yaitu 12,57 ton ha⁻¹ dengan rendemen biji 0.78. Karakter-karakter yang berkorelasi sangat nyata dengan hasil biji yaitu tinggi tanaman, aspek keseragaman tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot 1000 biji dengan koefisien korelasi masing-masing 0.56; -0.89; 0.75; 0.63; dan 0.44.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadassi, J. 2015. Maize agronomic traits needed in tropical zone. *Int. J. Sci. Environ.* 4:371–392.
- Ayinde, T.B., A.J. Fola, U. Ibrahim. 2011a. Economic advantage of hybrid maize over open pollinated maize in giwa local government area of kaduna state. *Am. J. Exp. Agric.* 1:101–109.
- Ayinde, T.B., R.A. Omolehin, U. Ibrahim, U. 2011b. Efficiency of resource use in hybrid and open pollinated maize production in giwa lga of kaduna state , nigeria. *Am. J. Exp. Agric.* 1:86–95.
- Azam, M.G., U. Sarker, Maniruzzam, Banik, B. Rani. 2014. Genetic variability of yield and its contributing characters on cimmyt maize inbreds under drought stress m. *Bangladesh J. Agril. Res.* 39:419–426.
- Babaoglu, M., A. Topal, N. Akgu. 2004. Diallel cross analysis in durum wheat (*Triticum durum* Desf.): identification of best parents for some kernel physical features. *F. Crop. Res.* 87:1–12.
- Bruyn, L.D., J. Scheirs, R. Verhagen. 2002. Nutrient stress , host plant quality and herbivore performance of a leaf-mining fly on grass. *Oecologia* 130:594–599.
- Chowdhry, M.A., M. Rafiq, K. Alam. 1992. Genetic architecture of grain yield and certain oth. *Pakistan J. Agric. Res.* 13:216–220.
- Crow, J.F. 1998. The Beginning of Hybrid Maize. *Genetics* 148:923–928.
- Dong, X., X. Jiang, G. Kuang, Q. Wang, M. Zhong, D. Jin, J. Hu. 2017. Genetic control of fl owering time in woody plants: Roses as an emerging model. *Plant Divers.* 39:104–110.
- Gomez, J., J. Mareno, E. Angulo, G. Sandmann, C. Zhu, A. Ramos, T. Capell, P. Christou, C. Nogareda. 2017. High carotenoid bioforti fi ed maize is an alternative to color additives in poultry feed. *Anim. Feed Sci. Technol.* 231:38–46.
- Griliches, Z. 2007. Hybrid Corn and the Economics of Innovation. *Science.* 80(132):275–280.
- Groote, H.D., G. Dema, G.B. Sonda, Z.M. Gitonga. 2013. Maize for food and feed in East Africa - The farmers ' perspective. *F. Crop. Res.* 153:22–36.
- Guo, J., G. Su, J. Zhang, G. Wang. 2008. Genetic analysis and QTL mapping of maize yield and associate agronomic traits under semi-arid land condition. *African J. Biotechnol.* 7:1829–1838.
- Hai, W., H.E. Yan, W. Shou-cai. 2017. QTL mapping of general combining abilities of four traits in maize using a high-density genetic map. *J. Integr. Agric.* 16: 1700–1707.
- Hasan, Abdullah, A. Ismail, Z.A. Mohamed. 2014. Factors influencing the total factor productivity growth of maize production in Nigeria. *IOSR J. Agric. Vet. Sci.* 7:34–43.
- Hasbullah. 2016. Analisis daya gabung galur-galur jagung (*Zea mays* L.) calon varietas hibrida hasil silang diallel pada dua lokasi. Tesis. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Islam, A.K.M., M.A. Mian. 2004. Comparative performance of ten hybrid maize (*Zea mays* L). *Bangladesh J. Plant Breed. Genet.* 17:9–14.
- Khan, A., 2016. Performance of different bread wheat varieties for yield and yield attributes under diallel combinations. *Ann. Agrar. Sci.* 14:25–34.
- Khan, A.H., N.M. Minhas, M.J. Asad, A. Iqbal, M. Ilyas, R.T. Mahmood. 2014. Estimation of carbohydrate , starch , protein and oil contents of maize (*Zea mays*). *Eur. Acad. Res.* 2:5230–5240.

- Macrobert, J.F., P. Setimela, J. Gethi, M.W. Regasa. 2014. Maize Hybrid Seed Production Manual. Mexico, D.F.:CIMMYT.
- Pinnisch, R., R. Mowers, H. Trumpy, R. Walejko, D. Bush, D. 2012. Evaluation of maize (*Zea mays* L) inbred lines for yield component traits and kernel morphology. *Maydica* 57:1–5.
- Rafiq, C.M., M. Rafique, A. Hussain. 2010. Studies on heritability , correlation and path analysis in maize (*Zea mays* L .). *J. Agric. Res.* 48:35–38.
- Singh, R., L. Ram, R.P. Srivastava. 2012. A journey of hybrids in maize: An Overview. *Indian Res. J. Ext. Educ. Spec. Issue* 1:340–344.
- Wang, X., X. Zhang, X. Xu, H. Li, X. Wu. 2014. Evaluation of maize inbred lines currently used in Chinese breeding programs for resistance to six foliar diseases. *Crop J.* 2:213–222.
- Williams, W.P., G.L. Windham. 2009. Diallel analysis of fumonisin accumulation in maize. *F. Crop. Res.* 114:324–326.
- Yadav, V.K., I. Singh, Sen. 2010. Comparative evaluation of maize inbred lines (*Zea mays* L.) according to dus testing using morphological , physiological and molecular markers. *Agric. Sci.* 1:131–142.
- Yildirim, M., M. Koc, AC. Kinci, C. Barutç. 2013. Variations in morphological and physiological traits of bread wheat diallel crosses under timely and late sowing conditions. *F. Crop. Res.* 140:9–17.
- Zaralis, K., P. Nørgaard, C. Helander, M. Murphy, M.R. Weisbjerg. 2014. Effects of maize maturity at harvest and dietary proportion of maize silage on intake and performance of growing / finishing bulls. *Livest. Sci.* 168:89–93. doi:10.1016/j.livsci.2014.07.013.

