



**Pendugaan Nilai Heterosis Tujuh Hibrida Jagung Manis
 (*Zea mays* L. var. *Saccharata* Strut)**

**Estimation of Heterosis Value of Seven Sweet Corn Hybrids
 (*Zea mays* L. var. *Saccharata* Strut)**

Eggy Akhmad Armandoni^{1*)}, Sri Lestari Purnamaningsih¹⁾, dan Azis Rifianto²⁾

¹⁾ Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145, Indonesia

²⁾ PT. BISI International, Tbk.
 Jl. Raya Pare Wates, Pare 64293, Indonesia

Korespondensi : Eggy.doni@gmail.com

Diterima 01 Desember 2021 / Disetujui 29 Agustus 2022

ABSTRAK

Jagung manis (*Zea mays* L. var. *Saccharata* Strut) merupakan tanaman penting pangan di dunia. Produktivitas jagung di Indonesia masih rendah sehingga perlu dilakukan pengembangan varietas hibrida unggul. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi nilai heterosis tujuh hibrida jagung manis pada hasil dan komponen hasil serta mengetahui perbedaan hasil dan komponen hasilnya. Penelitian ini dilakukan di lahan PT. BISI International Tbk, yang berada di Desa Ngijo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang yang berada pada ketinggian 550 mdpl. Kegiatan penanaman dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 pengulangan. Genotip jagung manis yang digunakan ialah 7 genotipe jagung manis sebagai perlakuan, serta 7 tetua yang ditanam untuk menghitung nilai heterosis hibrida. Kode tetua yang digunakan ialah SWBS19001, SWBS19002, SWBS19003, SWBS19004, SWBS19005, SWBS19006 dan SWBS19007. Kode hibrida yang digunakan ialah SC019, SC007, SC008, SC040, SC042, SC044 dan SC054. Pengamatan pada penelitian ini meliputi karakter hasil dan komponen hasil jagung manis. Hibrida yang memiliki nilai heterosis, heterobeltiosis serta produktivitas yang tinggi pada karakter hasil ialah SC044, SC054, SC008 dan SC040 yang memberikan hasil sebesar 24,40 t ha⁻¹, 23,20 t ha⁻¹, 23,16 t ha⁻¹ dan 22,22 t ha⁻¹.

Kata kunci: Heterobeltiosis, Heterosis, Hibrida, Jagung manis

ABSTRACT

Sweet corn (*Zea mays* L. var. *Saccharata* Strut) is an important food crop in the world. The productivity of corn in Indonesia is still low, so it is necessary to develop superior hybrid varieties. This study aims to evaluate the heterosis value of seven sweet corn hybrids on yield and yield components and to determine the differences in yield and yield components. This research was conducted in PT. BISI International Tbk, which is located in Ngijo Village, Karangploso District, Malang Regency which is located at an altitude of 550 masl. Planting activities are carried out from March to June 2020. This study used a randomized block design (RBD) with 3 replication. The genotypes of sweet corn used were 7 hybrids osweet corn as treatment, and 7 parents were planted to calculate the value of hybrid heterosis. The parent code used are SWBS19001, SWBS19002, SWBS19003, SWBS19004, SWBS19005, SWBS19006 and SWBS19007. The hybrid codes used are SC019, SC007, SC008, SC040, SC042, SC044 and SC054. The observation parameters used in this study are yield and yield components.

Eggy Akhmad Armandoni, dkk, Pendugaan Nilai Heterosis...

Hybrids that have heterosis, heterobeltiosis and high productivity on yield characters are SC044, SC054, SC008 and SC040 which has yields of 24.40 t ha⁻¹, 23.20 t ha⁻¹, 23.16 t ha⁻¹ and 22.22 t ha⁻¹.

Keywords : Heterobeltiosis, Heterosis, Hybrids, Sweet Corn

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays* L. Var. Saccharata Strut) merupakan tanaman yang cukup digemari karena memiliki rasa yang manis di bandingkan dengan jenis jagung lainnya. Menurut Zarei *et al.*, (2019) jagung manis memiliki kandungan gula yang cukup tinggi, yaitu 25% dari berat kering biji dan nilainya berbeda berdasarkan varietasnya. Petani gemar menanam jagung manis karena memiliki umur panen yang relatif lebih genjah. Jagung manis memiliki kandungan nutrisi yang cukup banyak. Setiap 100 gr biji jagung manis terkandung 5,8 mg vitamin A, 1,4 mg vitamin B, 5,1 mg vitamin C, 0,62 mg Zn, 0,43 mg Fe dan 34 mg Mg (Fikret dan Serap, 2018). Produktivitas jagung Indonesia pada tahun 2017 adalah sebesar 3,21 t ha⁻¹. Nilai ini masih lebih rendah dibanding dengan Thailand 4,45 t ha⁻¹ dan vietnam 4,60 t ha⁻¹ (USDA, 2019).

Peningkatan produktivitas dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan produksi jagung di Indonesia. Salah satu cara meningkatkan produktivitas tanaman jagung manis ialah dengan mengembangkan varietas hibrida unggul dengan hasil panen tinggi. Varietas hibrida terbentuk dari persilangan antar tetua inbrida yang menghasilkan keturunan F1 dengan sifat yang lebih unggul di bandingkan tetuanya. Heterosis dapat dilihat berupa penambahan ukuran atau vigor tanaman yang melebihi nilai maksimal kedua tetua atau rata-ratanya (Mejaya, Yasin dan Ishartati, 2017). Nilai heterosis dan heterobeltiosis sangat dipengaruhi oleh latar belakang genetik tetua atau populasi awal pembentuk tetua hibrida (Abuali *et al.*, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi nilai heterosis dan heterobeltiosis tujuh hibrida jagung manis

pada karakter hasil dan komponen hasil, serta mengetahui perbedaan hasil dan komponen hasil pada tujuh hibrida jagung manis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan penelitian PT. BISI International Tbk. yang berada di Desa Ngijo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur, Indonesia yang berada pada ketinggian 550 mdpl. Kegiatan penanaman dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah penggaris tinggi tanaman, jangka sorong, timbangan, cangkul, tugal, gembor, meteran dan papan nama. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah herbisida bahan aktif *parakuat diklorida*, *mesotrion*, *atrazindan* perekat *polioksietilen alkil aril eter*, pestisida bahan aktif *abamectin*, *imidakloprid*, dan *karbofuran*, pupuk kandang, kapur dolomit dan 14 galur jagung manis dengan kode tetua SWBS19001, SWBS19002, SWBS19003, SWBS19004, SWBS19005, SWBS19006 dan SWBS19007, sedangkan kode hibrida yang digunakan ialah SC019, SC007, SC008, SC040, SC042, SC044 dan SC054.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 genotipe hibrida jagung manis sebagai perlakuan dengan 3 pengulangan. Terdapat 21 plot percobaan pada lahan percobaan. Setiap plot terdiri atas satu genotip yang diamati. Terdapat 100 tanaman setiap plotnya. Sampel pengamatan dipilih berupa 11 tanaman pada setiap plot.

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi karakter hasil dan komponen hasil, yaitu tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, rendemen biji, Hasil panen,

jumlah biji perbaris dan diameter tongkol. Analisis ragam dilakukan pada semua parameter yang diamati. Jika terdapat perbedaan nyata dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Data pengamatan yang didapatkan selanjutnya dihitung nilai heterosis dan heterobeltiosisnya. Perhitungan heterosis dilakukan berdasarkan nilai rerata tetuanya (*mid-parent*) dan nilai heterobeltiosis berdasarkan nilai rerata tetua terbaiknya (*high parent*), dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Heterosis} = \frac{\mu F1 - MP}{MP} \times 100\%$$

$$\text{Heterobeltiosis} = \frac{\mu F1 - HP}{HP} \times 100\%$$

Keterangan :

$\mu F1$ = Nilai rerata hibrida

MP = Nilai rata-rata kedua tetua (*mid parent*) ($\frac{P1+P2}{2}$)

HP = Nilai rerata tetua terbaik (*high parent*)

P1 = Nilai rerata tetua pertama

P2 = Nilai rerata tetua kedua

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai heterosis yang positif ini menunjukkan bahwa ketujuh hibrida mengalami peningkatan baik pada karakter hasil dan komponen hasil. Nilai heterosis menunjukkan hasil superior tanaman

heterozigot hibrida terhadap indukan hibrida homozigot, dimana heterosis terjadi sebagai akibat dari akumulasi gen dominan, over-dominance atau interaksi non-allelic (Syukur et al., 2012).

Nilai heterosis dan heterobeltiosis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa hibrida SC008 memiliki nilai heterosis teendah. SC008 memiliki nilai heterosis sebesar 27,70%. Nilai heterosis yang rendah juga diikuti dengan nilai tinggi tanman yang rendah juga, dimana hibrida SC008 memiliki nilai rerata tinggi tanaman yang berbeda nyata lebih rendah dibandingkan hibrida SC042 dan SC054. Nilai heterosis dan heterobeltiosis sering digunakan sebagai salah satu kriteria seleksi untuk mendapatkan tanaman dengan karakter yang diinginkan (Wijaya, 2013). Nilai heterosis positif pada karakter tinggi tanaman menunjukkan terjadinya peningkatan hibrida dibandingkan dengan tetuanya.

Sebaliknya menurut Beche et al., (2013) menyatakan bahwa Heterosis negatif merupakan nilai yang diinginkan untuk menurunkan tinggi tanaman pada jagung manis. Pemulia tanaman berusaha untuk menghasilkan tanaman dengan karakter tinggi tanaman, waktu berbunga dan umur panen yang ditunjukan dengan nilai heterosis rendah atau negatif.

Tabel 1. Nilai heterosis dan heterobeltiosis tinggi tanaman jagung manis

Kode	Rerata tetua		Rerata F1 (cm)	Heterosis (%)	Heterobeltiosis (%)
	P1 (cm)	P2 (cm)			
SC019	158,44	139,14	194,98 abc	31,04	23,06
SC007	161,80	139,14	194,37 abc	29,18	20,13
SC008	148,41	139,14	183,60 ab	27,70	23,71
SC040	106,66	139,14	172,02 a	39,97	23,63
SC042	148,41	179,80	223,02 c	35,90	24,03
SC044	148,41	135,35	198,23 abc	39,72	35,11
SC054	135,35	139,14	204,83 bc	49,25	47,21

Keterangan P1 menunjukan nilai tetua betina sedangkan P2 menunjukan nilai tetua jantan. angka yang diikuti huruf yang sama menunjukan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji BNJ (5%)

Berbanding terbalik dengan bobot tongkol serta ukuran tongkol yang memiliki nilai heterosis tinggi (Yuwono *et al.*, 2017). Tanaman yang tinggi dapat mengakibatkan tanaman menjadi mudah rubuh pada saat terjadi tiupan angin, dikarenakan batang yang lebih mudah menekuk (Chozin *et al.*, 2018). Tinggi letak tongkol berdasarkan Tabel 2 menunjukkan Nilai heterosis dan heterobeltiosis untuk karakter tinggi letak tongkol terendah dimiliki oleh hibrida SC040 dengan nilai heterosis sebesar 23,43% dan nilai heterobeltiosis sebesar 5,18%. Tinggi letak tongkol merupakan kriteria yang subjektif, dimana idealnya tidak terlalu rendah dan tidak terlalu tinggi mengakibatkan tanaman lebih mudah untuk rubuh, sedangkan letak tongkol yang terlalu

rendah akan menyulitkan pada saat proses pemanenan (Chozin *et al.*, 2018).

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa karakter hasil panen memiliki rata-rata nilai heterosis dan heterobeltiosis tinggi dibandingkan dengan karakter lain yang diamati. Hibrida SC054 memiliki nilai heterobeltiosis tertinggi pada parameter hasil panen yaitu 243,42% sedangkan pada nilai heterosis hibrida SC044 dan SC054 memiliki nilai yang tinggi, yaitu sebesar 342,74% untuk SC044 dan 342,37% untuk hibrida SC054. Nilai heterosis dan heterobeltiosis yang tinggi pada parameter hasil panen jagung manis ini ditemukan juga dalam penelitian daya gabung dan heterosis terhadap hasil pada 5 galur jagung manis hasil persilangan dialel (Iriany *et al.*, 2011).

Tabel 2. Nilai heterosis dan heterobeltiosis tinggi letak tongkol jagung manis

Kode	Rerata tetua		Rerata F1 (cm)	Heterosis (%)	Heterobeltiosis (%)
	P1 (cm)	P2 (cm)			
SC019	86,81	75,87	107,57 b	32,25	23,92
SC007	87,04	75,87	103,45 b	27,00	18,86
SC008	89,21	75,87	102,90 b	24,66	15,35
SC040	53,43	75,87	79,80 a	23,43	5,18
SC042	89,21	95,75	130,38 c	40,98	36,16
SC044	89,21	62,60	110,71 bc	45,87	24,11
SC054	62,60	75,87	98,80 ab	42,71	30,22

Keterangan P1 menunjukkan nilai tetua betina sedangkan P2 menunjukkan nilai tetua jantan. angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji BNJ (5%)

Tabel 3. Nilai heterosis dan heterobeltiosis hasil panen jagung manis

Kode	Rerata tetua		Rerata F1 (t ha ⁻¹)	Heterosis (%)	Heterobeltiosis (%)
	P1 (t ha ⁻¹)	P2 (t ha ⁻¹)			
SC019	6,76	6,69	17,51 a	161,79	159,21
SC007	9,02	7,89	22,84 ab	189,58	153,20
SC008	7,29	7,02	23,16 ab	229,75	217,68
SC040	6,76	5,31	22,22 ab	318,41	228,95
SC042	9,33	8,31	21,69 ab	160,96	132,38
SC044	7,29	5,51	24,40 b	342,74	234,76
SC054	6,76	5,24	23,20 ab	342,37	243,42

Keterangan P1 menunjukkan nilai tetua betina sedangkan P2 menunjukkan nilai tetua jantan. angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji BNJ (5%)

Tabel 4. Nilai heterosis dan heterobeltiosis rendemen biji jagung manis

Kode	Rerata tetua		Rerata F1 (%)	Heterosis (%)	Heterobeltiosis (%)
	P1 (%)	P2 (%)			
SC019	56,32	44,86	67,48 ab	33,39	19,82
SC007	52,57	44,86	70,87 b	45,47	34,81
SC008	57,08	44,86	64,78 ab	27,09	13,49
SC040	56,67	44,86	69,08 ab	36,08	21,91
SC042	57,08	51,45	61,54 a	13,41	7,83
SC044	57,08	48,10	63,74 ab	21,22	11,69
SC054	48,10	44,86	70,18 b	50,99	45,91

Keterangan P1 menunjukan nilai tetua betina sedangkan P2 menunjukan nilai tetua jantan. angka yang diikuti huruf yang sama menunjukan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji BNJ (5%)

Nilai heterosis pada hasil panen menunjukan bahwa terdapat 4 hibrida yang memiliki nilai heterobeltiosis dengan nilai diatas 200%, yaitu hibrida SC008, SC040, SC044 dan SC054. Keempat hibrida yang memiliki nilai heterobeltiosis yang tinggi juga menunjukan kemampuan hasil yang tinggi, dimana hibrida SC044, SC054, SC008 dan SC040 memberikan hasil sebesar 24,40 t ha⁻¹, 23,20 t ha⁻¹, 23,16 t ha⁻¹ dan 22,22 t ha⁻¹. Karakter hasil panen jagung manis yang ditunjukan pada Tabel 3 menunjukan bahwa hibrida SC019 berbeda nyata lebih rendah dengan hibrida SC044.

Nilai rendemen biji yang ditunjukan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa hibrida SC042 memiliki perbedaan nyata lebih rendah dibandingkan dengan hibrida SC007 dan SC054, sedangkan pada karakter jumlah biji perbaris pada Tabel 5 menunjukan bahwa hibrida SC019 berbeda nyata lebih rendah dibandingkan dengan hibrida SC008, SC044, dan SC054. Hibrida SC042 memiliki perbedaan nyata lebih rendah dibandingkan hibrida SC054. Hal ini diakibatkan oleh perbededaan kempuan yang dimiliki suatu tanaman untuk mengefisiensikan pendistribusian fotosintat ke bagian penting tanaman. Kemampuan suatu varietas untuk menggunakan hara secara efisien ini diatur secara genetik (Moelyohadi *et al.*, 2012).

Berdasarkan hasil perhitungan heterosis dan heterosis yang dilakukan pada 7 hibrida terhadap parameter yang diamati menunjukan nilai heterosis yang positif pada parameter hasil seperti rendemen, hasil panen, diameter tongkol dan jumlah biji perbaris. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada 45 hibrida jagung manis hasil persilangan 5 tetua terpilih diperoleh nilai heterobeltiosis yang positif pada karakter hasil biji, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji, rendemen dan bobot 1000 biji (Setyowidianto *et al.*, 2017).

Nilai positif pada karakter hasil dan komponen hasil menunjukan bahwa ketujuh hibrida memiliki nilai produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedua tetuanya. Parameter hasil panen memiliki rata-rata nilai heterosis sebesar 249% dan heterobeltiosis sebesar 196%, sedangkan rata-rata heterosis dan heterobeltiosis parameter bobot tongkol tanpa klobot berturut-turut sebesar 154% dan 124%. Nilai heterosis yang tinggi pada karakter ekonomis tanaman seperti bobot tongkol dan ukuran tongkol merupakan salah satu tujuan yang diinginkan pemulia dalam kegiatan pemuliaan tanaman jagung (Yuwono *et al.*, 2017).

Tabel 5. Nilai heterosis dan heterobeltiosis jumlah biji perbaris jagung manis

Kode	Rerata tetua		Rerata F1 (cm)	Heterosis (%)	Heterobeltiosis (%)
	P1 (cm)	P2 (cm)			
SC019	26,06	17,94	39,22 a	78,28	50,53
SC007	25,89	17,94	40,56 abc	85,04	56,65
SC008	24,11	17,94	42,11 bc	100,26	74,65
SC040	22,39	17,94	41,00 abc	103,31	83,13
SC042	24,11	24,56	40,39 ab	65,98	64,48
SC044	24,11	21,22	41,89 bc	84,80	73,73
SC054	21,22	17,94	42,78 c	118,44	101,57

Keterangan P1 menunjukkan nilai tetua betina sedangkan P2 menunjukkan nilai tetua jantan. angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji BNJ (5%)

Tabel 6. Nilai heterosis dan heterobeltiosis diameter tongkol jagung manis

Kode	Rerata tetua		Rerata F1 (cm)	Heterosis (%)	Heterobeltiosis (%)
	P1 (cm)	P2 (cm)			
SC019	4,41	4,41	5,20	17,80	17,76
SC007	4,76	4,41	5,15	12,26	8,19
SC008	4,59	4,41	5,13	13,88	11,66
SC040	4,21	4,41	5,15	19,51	16,69
SC042	4,59	4,32	5,15	15,43	12,01
SC044	4,59	4,40	5,18	15,07	12,70
SC054	4,40	4,41	5,22	18,28	18,15

Keterangan P1 menunjukkan nilai tetua betina sedangkan P2 menunjukkan nilai tetua jantan. angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji BNJ (5%)

Hibrida yang memiliki nilai heterosis tertinggi tidak selalu memiliki nilai heterobeltiosis tertinggi juga. Nilai heterosis tertinggi pada parameter diameter tongkol dimiliki oleh hibrida SC040, sedangkan pada nilai heterobeltiosis hibrida SC054 memiliki nilai tertinggi. Evaluasi dalam menentukan hibrida terbaik harus ditentukan berdasarkan nilai heterosis yang tinggi serta diikuti dengan nilai heterobeltiosis yang tinggi juga. Heterosis merupakan penampilan hibrida F1 hasil persilangan yang lebih dari kedua nilai rata-rata tetuanya (Sujiprihati *et al.*, 2007). Heterobeltiosis merupakan penampilan hibrida F1 yang lebih dari nilai salah satu tetua terbaiknya (Arif, Sujiprihati dan Syukur, 2012). Oleh karena itu nilai heterobeltiosis lebih bisa menunjukkan peningkatan hibrida terhadap tetua karena dapat langsung

membandingkan nilai hibrida dengan nilai tetua terbaiknya. Hibrida SC054 merupakan hibrida yang menunjukkan evaluasi peningkatan kemampuan hasil yang lebih baik dibandingkan hibrida lainnya karena memiliki nilai heterobeltiosis yang tinggi pada parameter yang diamati.

SIMPULAN

Hibrida yang memiliki nilai heterosis, heterobeltiosis serta produktivitas yang tinggi pada karakter hasil ialah SC044, SC054, SC008 dan SC040 yang memberikan hasil sebesar 24,40 t ha⁻¹, 23,20 t ha⁻¹, 23,16 t ha⁻¹ dan 22,22 t ha⁻¹.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada segenap manajemen PT. BISI International, Tbk atas kerjasama dan bantuannya dalam

Eggy Akhmad Armandoni, dkk, Pendugaan Nilai Heterosis...

memfasilitasi tempat dan materi penelitian yang telah dir diberikan kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abuali, A.I., A.A. Abdelmulla, M.M. Khalafalla, A.E. Idris, and A.M. Osman. 2012. Combining ability and heterosis for yield and yield component in maize (*Zea mays* L.). Aust. J. Basic Appl. Sci. 6(10): 36-41.
https://www.researchgate.net/publication/267636710_Combining_Ability_and_Heterosis_for_Yield_and_Yield_Components_in_Maize_Zea_mays_L
- Arif, A.B., S. Sujiprihati dan M. Syukur. 2012. Pendugaan heterosis dan heterobeltiosis pada enam genotip cabai menggunakan analisis silang dialel penuh. J. Hort. 22(2): 103-110.
<http://dx.doi.org/10.21082/jhort.v22n2.2012.p103-110>
- Beche, E., C.L. da Silva, E.S. Pagliosa, M.A. Capelin, J. Franke, G. Matei, and G. Benin. 2013. Hybrid performance and heterosis in early segregant population of Brazilian spring wheat. AJCS. 7(1):51-57.
https://www.researchgate.net/publication/256287685_Hybrid_performance_and_heterosis_in_early_segregant_populations_of_Brazilian_spring_wheat
- Chozin, M., S. Sudjatkiko, F. Fahrurrozi, N. Setyowati, and Z. Mukhtar. 2018. Hybrid performances and heterosis in sweet corn as grown under organic crop management in tropical highland climate. Int J. Agri Tech. 14(6): 815-832.
https://www.researchgate.net/publication/332265476_Hybrid_performances_and_heterosis_in_sweet_corn_as_grown_under_organic_crop_management_in_tropical_highland_climate
- Fikret, B., and K. Serap. 2018. Grain yield and nutritional values of sweet corn (*zea mays* var. *saccharata*) in produced with good agricultural implementation. J. Nutri Food Sci Int 7(2): 1-5
<https://juniperpublishers.com/nfsij/pdf/NFSIJ.MS.ID.555710.pdf>
- Iriany, R., S. Sujiprihati, M. Syukur, J. Koswara, dan M. Yunus. 2011. Evaluasi daya gabung dan heterosis lima galur jagung manis (*Zea mays* var. *Saccharata*) hasil persilangan dialel. J. Agron. Indonesia 39(2): 103-111.
<https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalagronomi/article/view/15417>
- Mejaya, J.M., M. Yasin, dan E. Ishartati. 2017. Perakitan dan Teknologi Produksi Benih Varietas Unggul Jagung Hibrida. IAARD Press. Jakarta.
- Moelyohadi, Y., M.U. Harun, Munandar, R. Hayati, dan N. Gofar. 2012. Pemanfaatan berbagai jenis pupuk hayati pada budidaya tanaman jagung (*Zea Mays* L.). efisiensi hara di lahan kering marginal. J. sub optimal. 1(1): 31-39.
<http://www.jlsuboptimal.unsri.ac.id/index.php/jlso/article/download/6/4>
- Setyowidayanto, E.P., N. Basuki, dan Damanhuri. 2017. Daya gabung dan heterosis galur jagung (*zea mays* l.) pada karakter hasil dan komponen hasil. J. Agron. Indonesia, 45(2):124-129.
<https://dx.doi.org/10.24831/jai.v45i2.11650>
- Sujiprihati, S., R. Yuniarti, M. Syukur dan U. Undang. 2007. Pendugaan nilai heterosis dan daya gabung beberapa komponen hasil pada persilangan dialel penuh enam genotip cabai (*Capsicum annum* L.). J. Agron. Indonesia. 35(1): 28-35.
<https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/35613/Sujiprihati.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Eggy Akhmad Armandoni, dkk, Pendugaan Nilai Heterosis...

Syukur, M., S. Sujiprihati, dan R. Yuniarti. 2012. Teknik pemuliaan tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.

USDA. 2019. World Agriculture Production. <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/production.pdf>. Diakses pada tanggal 11 Desember 2019.

Wijaya, A., Susantidiana, M.U. Harun, dan M. Surahman. 2013. Evaluasi penampilan dan efek heterosis hasil persilangan beberapa aksesori jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). J. Agron Indonesia. 41(1): 83-87. <https://doi.org/10.24831/jai.v41i1.7082>

Yuwono, P., R.H. Murti, dan P. Basunanda. 2017. Heterosis and specific combining ability in sweet corn and its correlation with genetic similarity of inbred lines. J. Agricultural Sci. 9(3): 245-253. https://www.researchgate.net/publication/313680466_Heterosis_and_Specific_Combining_Ability_in_Sweet_Corn_and_Its_Correlation_with_Genetic_Similarity_of_Inbred_Lines

Zarei, T., A. Moradi, S.A. Kezeimeini, H. Farajee and A. Yadavi. 2019. Improving sweet corn (*Zea mays* L. var *saccharata*) growth and yield using *Pseudomonas fluorescens* inoculation under varied watering regimes. J. Agri W Management, 226(1): 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2019.105757>