

## Keragaan Beberapa Galur Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt.*) Generasi S<sub>2</sub>

### Morphological Performance of Several Sweet Corn (*Zea mays saccharata sturt.*) Lines At S<sub>2</sub> Generation

Muhammad Firdaus Saefulloh\*) dan Arifin Noor Sugiharto

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

\*)Email : firdaussaefulloh@gmail.com

#### ABSTRAK

Jagung manis mempunyai ciri biji yang berkerut, kulit biji yang tipis dan endosperm berwarna kuning. Jagung manis memiliki kandungan gula pada bijinya sehingga memiliki rasa yang manis. Peningkatan produksi jagung manis dapat dilakukan dengan penggunaan varietas hibrida. Keragaan berfungsi untuk mengetahui karakter genotipe tanaman sehingga dapat mengetahui identitas tanaman tersebut. Tujuan penelitian ini mengetahui keragaan galur jagung manis pada karakter kualitatif dan kuantitatif, nilai duga heritabilitas, koefisien keragaman, dan mengetahui galur mana yang berpotensi menjadi calon tetua hibrida. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2021 sampai Februari 2022 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jatimulyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia. Metode penelitian yang digunakan ialah metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Percobaan ini menggunakan 6 galur jagung manis generasi S<sub>2</sub>. Data yang diamati adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif didapatkan hasil berbeda nyata pada semua karakter yang diamati kecuali karakter letak tongkol dan bobot 100 biji. Pada data kualitatif didapatkan perbedaan antara satu galur dengan galur lainnya. Berdasarkan hasil dapat diketahui keragaan pada masing - masing galur baik karakter kuantitatif maupun karakter kualitatif. Nilai duga heritabilitas dari hasil 6 galur

menunjukkan hasil heritabilitas rendah dan sedang. Nilai koefisien keragaman pada karakter kuantitatif didapatkan hasil rendah dan sedang. Galur yang direkomendasikan sebagai calon tetua hibrida adalah galur JM-3. Galur JM-3 memiliki keunggulan hampir pada semua karakter.

Kata Kunci: Galur, Hibrida, Jagung Manis, Karakter, Keragaan.

#### ABSTRACT

Sweet corn is characterized by wrinkled seeds, thin seed coat and yellow endosperm. Sweet corn contains sugar in its seeds so it has a sweet taste. Increasing the production of sweet corn can be done by using hybrid varieties. Performance serves to determine the genotype character of the plant so that it can determine the identity of the plant. The aim of this study was to determine the performance of sweet corn lines on qualitative and quantitative characters, heritability estimates, coefficient of diversity, and to determine which lines had the potential to become hybrid parent candidates. This research was conducted from November 2021 to February 2022 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, University of Brawijaya, Jatimulyo, Kec. Lowokwaru, Malang City, East Java, Indonesia. The research method used was a randomized block design (RBD) method with 3 replications. This experiment used 6 lines of S<sub>2</sub> generation sweet corn. The observed data are qualitative and quantitative data. Quantitative data obtained

significantly different results for all observed characters except for cob location and weight of 100 seeds. In the qualitative data, differences were found between one line and another. Based on the results, it can be seen the performance of each line, both quantitative and qualitative characters. The estimated heritability of the 6 lines showed low and moderate heritability. The value of the coefficient of variation on the quantitative characters obtained low and moderate results. The line that is recommended as a candidate for hybrid parents is the JM-3 line. The JM-3 strain has advantages in almost all characters.

Keywords: Character, Hybrid, Line, Performance, Sweet Corn.

## PENDAHULUAN

Jagung merupakan makanan pokok kedua di Indonesia setelah padi. Tanaman ini cukup populer dan merupakan tanaman pangan yang bermanfaat bagi manusia maupun hewan. Salah satu jenis jagung yang sering dijumpai adalah jagung manis. Jagung manis mempunyai ciri biji yang berkerut, kulit biji yang tipis dan endosperm berwarna kuning. Hasil utama pada jagung manis adalah buah atau tongkolnya. Produksi jagung harus dapat mengimbangi kebutuhan nasional tanaman jagung. Kebutuhan nasional untuk jagung pada tahun 2021 sekitar 14,3 juta ton/tahun yang digunakan untuk keperluan konsumsi, pakan, dan industri pangan (Kementerian Pertanian, 2021). Pemenuhan kebutuhan pangan di masa depan dibutuhkan dengan cara peningkatan produksi. Peningkatan produksi jagung manis dapat dilakukan dengan penggunaan varietas hibrida. Varietas hibrida jagung manis pada umumnya memiliki hasil yang lebih tinggi dan lebih seragam dibandingkan varietas non hibrida.

Salah satu tahapan dalam perakitan varietas hibrida adalah memilih tetua yang dapat menghasilkan genotipe dengan sifat unggul. Pemilihan tetua yang unggul bisa dilakukan dengan keragaan galur calon tetua. Keragaan berfungsi untuk mengetahui karakter genotipe tanaman sehingga dapat mengetahui identitas tanaman tersebut.

Menurut penelitian Sari dan Sugiharto (2018) keragaan pada jagung juga dijadikan pertimbangan untuk menentukan tetua yang seragam. Galur yang sudah seragam menunjukkan bahwa fenotip dari karakter sudah seragam sehingga tidak perlu dilakukan seleksi. Penting juga untuk mengetahui heritabilitas dan koefisien keragaman genetik suatu tanaman. Kedua hal tersebut penting untuk mengetahui bahwa suatu fenotip tanaman lebih dipengaruhi oleh genetik atau lingkungan.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dilakukan penelitian agar mengetahui keragaan tanaman baik pada karakter kuantitatif maupun karakter kualitatif, koefisien keragaman genetik dan fenotip, koefisien keragaman, dan nilai duga heritabilitas untuk mengetahui galur mana yang berpotensi menjadi calon tetua hibrida.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2021 sampai Februari 2022 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jatimulyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia. Daerah Jatimulyo memiliki suhu minimum 20o C dan maksimum 28o C dengan hujan rata – rata 2,71 mm.

Alat yang digunakan ialah cangkul, penggaris, timbangan digital, spidol permanen, kamera digital, dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah 6 benih galur jagung manis generasi S2, pupuk kandang sapi, dan pupuk NPK (16:16:16). Metode penelitian yang digunakan ialah metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Percobaan ini menggunakan 6 galur jagung manis generasi S2 sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Plot percobaan memiliki ukuran 4,83 x 3,53 m dengan populasi 50 tanaman. Jarak tanam yang digunakan adalah 75 x 30 cm.

Variabel yang diamati terbagi menjadi 2 yaitu variabel kualitatif dan variabel kuantitatif. Variabel kualitatif yang diamati adalah warna batang, warna anther dan silk, dan bentuk tongkol. Variabel kuantitatif yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hst), letak tongkol (cm), umur panen (hst), bobot tongkol (g), bobot per plot

(kg), diameter tongkol (cm), panjang tongkol (cm), jumlah susunan baris, dan berat 100 biji (g). Data kualitatif dianalisis melalui skoring dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi sesuai deskripsi karakter tanaman. Skor 1 ( $\leq 50\%$ ), skor 2 (51-80%), skor 3 (81-94%), skor 4 (95-100%). Analisis data kuantitatif menggunakan (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan BNJ taraf 5%. Koefisien keragaman dihitung dengan cara nilai KT Galat dibagi rerata keseluruhan. Nilai duga Heritabilitas, koefisien keragaman genetik (KKG), dan koefisien keragaman fenotip (KKF) dihitung menggunakan rumus berikut:

$$1) h^2 = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_g^2 + \sigma_e^2}$$

$$2) KKF = \frac{\sqrt{\sigma_f^2}}{X} \times 100\%$$

$$3) KKG = \frac{\sqrt{\sigma_g^2}}{X}$$

Keterangan :

$h^2$  : Heritabilitas arti luas  
 $\sigma_g^2$  : Ragam genotip  
 $\sigma_e^2$  : Ragam lingkungan  
 $\sigma_f^2$  : Ragam fenotip  
 X : Rata – rata karakter tanaman

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif yang diamati adalah warna batang, warna anther, warna silk, dan bentuk tongkol. Hasil pengamatan didapatkan hasil skoring 2 – 4 pada Tabel 1. Karakter kualitatif diamati dengan cara visual kemudian dilakukan skoring dengan beberapa kriteria. Skor 1 ( $\leq 50\%$ ), skor 2 (51-80%), skor 3 (81-94%), dan skor 4 (95-100%). karakter warna batang pada setiap galur memiliki skor yang beragam. Skor 2

terdapat pada galur JM-1 dan JM-2. Skor 3 terdapat pada galur JM-3, JM-4, dan JM-6. Skor 4 hanya terdapat pada galur JM-5. Ada dua kategori warna pada galur yang diamati. Kategori sedang pada galur JM-2, JM-3, JM-4, JM-5, dan JM6 sedangkan kategori kuat pada galur JM-1.

Karakter warna anther pada setiap galur memiliki skor yang beragam. Skor 3 didapat pada galur JM-1 dan JM-6. Sedangkan skor 2 didapat pada galur JM-2, JM-3, JM-4, dan JM-5. Ada dua warna anther yang terdapat pada setiap galur. Warna krem didapat pada galur JM-1, JM-5, dan JM-6. Warna merah muda terdapat pada galur JM-2, JM-3, dan JM-4. Karakter warna silk pada setiap galur memiliki skor yang beragam. Skor 4 didapat pada galur JM-3 dan JM-6. Sedangkan skor 3 didapat pada galur JM-1, JM-2, dan JM-4. Sedangkan galur JM-5 mendapatkan skor 2. Ada dua warna silk yang terdapat pada setiap galur. Warna krem didapat pada galur JM-1. Warna merah muda terdapat pada galur JM-2, JM-3, JM-4, JM-5, dan JM-6.

Karakter bentuk tongkol pada setiap galur memiliki skor yang sama yaitu skor 2. Ada dua bentuk tongkol yang terdapat pada setiap galur. Bentuk tongkol silindris didapat pada galur JM-1, JM-2, JM-3, JM-4, dan JM-5. Bentuk tongkol silindris mengerucut terdapat pada galur JM-6. Galur yang paling seragam pada pengamatan karakter kualitatif adalah galur JM-6 dan JM-3. Keseragaman kualitatif menunjukkan seberapa seragamnya suatu galur. Semakin tinggi hasil keseragaman maka semakin seragam. Keseragaman karakter kualitatif dalam galur sangat dibutuhkan dalam pembentukan calon varietas hibrida. Perbedaan dan persamaan yang ada ditentukan oleh masing-masing gen (Mustofa *et al.*, 2013).

Genotipe	Karakter Kualitatif					Jumlah	Rata-Rata
	WB	WA	WS	BT			
JM-1	2	3	3	2	10	2,5	
JM-2	2	2	3	2	9	2,25	
JM-3	3	2	4	2	11	2,75	
JM-4	3	2	3	2	10	2,5	
JM-5	4	2	2	2	10	2,5	
JM-6	3	3	4	2	12	3	

**Tabel 1.** Skoring Keseragaman Karakter Kualitatif Jagung Manis

Keterangan : WB : warna batang, WA : warna anther, WS : warna silk, BT : bentuk tongkol

### Karakter Kuantitatif

Karakter kuantitatif yang diamati dibagi menjadi dua yaitu karakter tanaman dan karakter hasil ditunjukkan pada Tabel 2. Karakter tanaman terdiri dari tinggi tanaman, umur berbunga, letak tongkol, dan umur panen. Karakter hasil yang diamati adalah bobot tongkol, bobot per plot, diameter tongkol, panjang tongkol, jumlah susunan baris, dan berat 100 biji. Pengamatan yang dilakukan pada setiap galur yang diamati berbeda nyata pada beberapa karakter. Karakter letak tongkol dan karakter bobot 100 biji tidak berbeda nyata pada seluruh galur yang diamati.

Karakter tinggi tanaman beberapa genotipe berbeda nyata antara satu dengan lainnya. Rata – rata tinggi tanaman berkisar antara 104 – 159,34 cm dengan tinggi tanaman terendah pada genotipe JM-1 dan tertinggi genotipe JM-3. Tinggi tanaman akan berpengaruh pada hasil nanti dikarenakan tinggi tanaman ini berhubungan dengan tingkat kerebahan tanaman.

Karakter umur berbunga dapat menentukan apakah suatu galur unggul atau tidak. Umur berbunga dihitung ketika 75% tanaman telah mengeluarkan bunga jantan. Rata – rata umur berbunga tanaman berkisar antara 59,45 – 84,17 hst dengan nilai tercepat pada genotipe JM-5 dan terlambat terjadi pada genotipe JM-1. Pembungaan ini dipengaruhi oleh faktor genetik. Menurut Khairiyah et al. (2017) umur berbunga lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dan tanaman akan menghasilkan bunga jika mempunyai cadangan makanan.

Karakter letak tongkol jagung merupakan rasio dari panjang letak tongkol paling atas terhadap panjang tanaman. Letak tongkol seharusnya memiliki keseimbangan dengan tinggi tanaman itu sendiri. Letak tongkol juga dapat mempermudah pada saat pemanenan. Dari keenam galur yang diuji memiliki kisaran antara rasio 0,24 – 0,30. Dengan rasio terendah terdapat pada galur JM-4 dan rasio tertinggi pada galur JM-3. Tinggi letak tongkol sangat erat kaitannya dengan tinggi tanaman. Menurut Wardani (2009) tinggi tanaman yang semakin tinggi menyebabkan letak tongkol juga semakin tinggi.

Karakter waktu panen berbanding lurus dengan karakter waktu berbunga. genotipe JM-5 berbeda nyata dengan genotipe JM-1, JM-2, dan JM-6 akan tetapi tidak berbeda nyata dengan genotipe JM-3 dan JM-4. Pada genotipe JM-3 tidak berbeda nyata dengan seluruh genotipe (JM-1, JM-2, JM-4, JM-5, JM-6). Rata – rata waktu panen berkisar antara 100-109 hst dengan waktu panen lebih cepat pada genotipe JM-5 dan lebih lama pada genotipe JM-1. Umur panen dihitung ketika tongkol telah siap dipanen dalam satuan hari (hst). Umur panen dari keenam galur didapatkan umur panen 100 dan 109 hst. Karakter umur panen sangat penting untuk diketahui. Umur panen yang cepat merupakan salah satu karakter yang dicari pada tanaman jagung. Umur panen ini sangat dipengaruhi oleh umur berbunga. Ketika umur berbunga lebih cepat maka kemungkinan tongkol akan lebih cepat untuk siap dipanen.

**Tabel 2.** Rata - Rata Karakter Kuantitatif Tanaman Jagung Manis

Genotipe	Karakter Kuantitatif							
	TT (cm)	UB (hst)	WP (hst)	BT (g)	BPP (kg)	DT (cm)	PT (cm)	JSB
JM-1	104a	84,17c	109b	70a	0,8a	3,7a	12a	9,7a
JM-2	145,28ab	80,50bc	108b	116,8b	1,7ab	4,1a	13,4a	12,8b
JM-3	159,34b	75bc	105ab	114,2b	3,5b	3,9a	13,7a	14,1b
JM-4	157,31b	72,33b	104ab	108,3ab	3ab	4,1a	13,2a	12,6b
JM-5	152,61b	59,45a	100a	86ab	2,2ab	4,2a	12,4a	11,7ab
JM-6	150,39ab	78,67bc	106b	105,2ab	2,5ab	3,9a	13,1a	12,3ab
BNJ 5%	48,07	9,46	5,02	43,79	2,16	0,52	2,16	2,66

Keterangan : angka yang diikuti notasi yang sama mengartikan tidak berbeda nyata saat dilakukan uji lanjut BNJ taraf 5 %, TT : tinggi tanaman, UB : umur berbunga, WP : waktu panen, BT : bobot tongkol, BPP : berat per plot, DT : diameter tongkol, PT : panjang tongkol, JSB : jumlah susunan baris

Berdasarkan Tabel 2, bobot tongkol dihasilkan dari bobot setiap tongkol pada setiap galur. Bobot tongkol pada keenam galur memiliki kisaran antara 70 – 116,8 gram. Bobot tongkol terendah terdapat pada galur JM-1 sedangkan bobot tongkol tertinggi terdapat pada galur JM-2. Besarnya bobot tongkol dipengaruhi oleh besarnya tongkol itu sendiri. Semakin besar tongkolnya maka akan semakin berat juga bobotnya.

Bobot per plot diamati dengan menimbang berat tongkol per plot pada suatu galur. Berat per plot ini berguna untuk mengetahui produktivitas tanaman jagung tersebut. Rata – rata bobot per plot yang didapat adalah 0,8 – 3,5 kg. Bobot per plot terendah terdapat pada galur JM-1 dan bobot per plot tertinggi terdapat pada galur JM-3. Bobot per plot ini dapat dijadikan acuan apakah layak ditanam galur tersebut berdasarkan produktivitas yang ada.

Karakter diameter tongkol didapat hasil yang beragam diantara 6 galur. Rata – rata diameter yang didapat dari 6 galur berkisar antara 3,7 – 4,2. Diameter tongkol terendah pada galur JM-1 sedangkan galur JM-5 memiliki rata-rata diameter tongkol tertinggi. Semakin besar diameter tongkolnya memungkinkan semakin banyak biji jagung yang dapat dimuat pada satu tongkol jagung. Pengamatan ini perlu dilakukan karena semakin besar diameter tongkol maka akan mempengaruhi hasil biji dan berpengaruh pada potensi hasil akhir (Dialista dan Sugiharto, 2017).

Panjang tongkol yang diuji dari keenam galur mempunyai rata-rata yang berbeda-beda. Rata-rata panjang tongkol ialah kisaran 12 – 13,7 cm. Panjang tongkol terendah terdapat pada galur JM-1 sedangkan panjang tongkol terpanjang terdapat pada galur JM-3. Panjang tongkol ini dapat berpengaruh pada bobot hasil tanaman. Semakin panjang tongkolnya semakin banyak biji yang dapat dimuat dalam suatu tongkol. Tongkol yang panjang dapat memiliki jumlah biji dan asimilat yang lebih banyak yang dapat berpengaruh terhadap bobot hasil tanaman itu sendiri (Zulaiha *et al.*, 2012).

Jumlah susunan baris yang terdapat pada 6 galur memiliki keberagaman. Rata-

rata jumlah susunan baris yang terdapat pada 6 galur adalah kisaran 9,7 – 14,1. Jumlah susunan baris terbanyak terdapat pada galur JM-3 sedangkan terendah terdapat pada galur JM-1. Jumlah susunan baris ini berhubungan dengan biji jagung. Jika jumlah baris dalam suatu tongkol jagung banyak dan ukuran tongkol tidak besar maka ukuran biji menjadi kecil begitupun sebaliknya.

Berat 100 biji yang didapat dari keenam galur memiliki hasil yang berbeda-beda. Rata-rata berat 100 biji dari 6 galur yaitu antara 26,2-36,4 gram. Berat 100 biji dipengaruhi oleh besar kecilnya biji. Semakin besar ukuran biji maka bobot 100 bijinya akan semakin berat. Berat biji juga dipengaruhi oleh besar fotosintat. Semakin besar fotosintat yang dialirkan ke bagian tongkol maka cadangan makanan akan terjadi penimbunan yang menyebabkan beratnya biji (Erdal *et al.*, 2011).

#### **KKG, KKF, dan Heritabilitas**

Koefisien keragaman genetik (KKG), koefisien keragaman fenotip (KKF), dan nilai duga heritabilitas sangat penting diketahui dalam pemuliaan tanaman ditunjukkan pada Tabel 3. Dengan mencari koefisien keragaman genetik dapat mengetahui sifat yang diamati dipengaruhi oleh pengaruh genetik atau lingkungan (Halide dan Paserang, 2020). Karakter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, letak tongkol, bobot tongkol, diameter tongkol, panjang tongkol, jumlah susunan baris, dan bobot 100 biji termasuk rendah dengan kisaran 3,42 – 15,68 %. Karakter bobot tongkol per plot memiliki KKG agak rendah dengan hasil 35,40 %. Nilai koefisien keragaman genetik dapat memberi informasi terkait keragaman genetik suatu tanaman sehingga dapat mengetahui pemilihan genotipe harapan. Dari hasil didapati hasil koefisien keragaman genetik rendah dan agak rendah.

Nilai KKF dari seluruh karakter termasuk kisaran rendah, agak rendah, dan cukup tinggi. Dari hasil didapati hasil koefisien keragaman fenotip rendah, agak rendah, dan cukup tinggi. Nilai KKG dan KKF yang rendah mengartikan karakter yang diamati memiliki keragaman yang sempit dan seragam (Sari *et al.*, 2014).

**Tabel 3.** Koefisien Keragaman Genetik, Fenotip, dan Heritabilitas Jagung Manis

Karakter	KKG %	KKF %	Heritabilitas
Tinggi Tanaman	12,32	24,69	0,25
Umur Berbunga	11,25	20,19	0,31
Waktu Panen	3,42	6,16	0,31
Letak Tongkol	3,63	65,34	0,30
Bobot Tongkol	15,68	31,72	0,24
Bobot Tongkol Per Plot	35,40	10,72	0,11
Diameter Tongkol	3,54	46,63	0,006
Panjang Tongkol	3,61	16,62	0,05
Jumlah Susunan Baris	11,10	25,70	0,19
Bobot 100 Biji	8,97	24,46	0,13

Keterangan : KKG : koefisien keragaman genetik, KKF : koefisien keragaman fenotip

**Tabel 4.** Keseragaman karakter dalam galur berdasarkan koefisien keragaman

Genotipe	Koefisien Keragaman (%)						
	TT	LT	BT	DT	PT	JSB	B100B
JM-1	11,60	11,80	77,93	13,88	27,04	24,84	21,50
JM-2	15,63	15,57	28,83	6,06	12,59	22,25	14,90
JM-3	11,46	13,08	21,30	7,54	8,11	14,16	15,63
JM-4	9,59	16,48	31,13	11,03	12,22	18,76	16,83
JM-5	8,59	20,56	24,85	6,69	13,23	15,83	13,25
JM-6	22,90	17,61	32,02	10,24	14,36	17,81	11,37

Keterangan : KK rendah (0-25%), sedang (25-50%), tinggi (50-75%), dan sangat tinggi (75-100%); TT : tinggi tanaman, LT : letak tongkol, BT : bobot tongkol, DT : diameter tongkol, PT : panjang tongkol, JSB : jumlah susunan baris, B100B : bobot 100 biji

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui keragaan pada masing - masing galur baik karakter kuantitatif maupun karakter kualitatif. Nilai duga heritabilitas dari hasil 6 galur menunjukkan hasil heritabilitas rendah dan sedang. Nilai koefisien keragaman pada karakter kuantitatif didapatkan hasil rendah dan sedang. Galur yang direkomendasikan sebagai calon tetua hibrida adalah galur JM-3. Galur JM-3 memiliki keunggulan dan keseragaman baik pada karakter kuantitatif dan karakter kualitatif.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dialista, R., dan Sugiharto, A. N. 2017. keragaan jagung manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt) terhadap dua ketinggian tempat. *Plantropica* 2 (2) : 155–163.
- Erdal, Ş., Pamukçu, M., Savur, O., dan Tezel, M. 2011. evaluation of developed standard sweet corn (*Zea mays* sacharata L.) hybrids for fresh

yield, yield components and quality parameters. *Turkish of field crops*. 16 (2) : 153–156.

- Halide, E. S., dan Paserang, A. P. 2020. keragaman genetik, heritabilitas dan korelasi antar kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang dibudidayakan di Napu. *Biocelbes*. 14 (1) : 94–104.
- Kementerian Pertanian. 2021. Panen Jagung Nusantara, Bukti Pasokan Jagung Melimpah. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=4925> . Diakses 5 November 2022.
- Khairiyah, Siti, K., Muhammad, I., Sariyu, E., Norlian, dan Mahdiannoor. 2017. pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) terhadap berbagai dosis pupuk organik hayati pada lahan rawa lebak. *Ziraaah*. 42 (3) : 230–240.
- Mustofa, Z., I Made, B., dan Gamar, B. N. S. 2013. variasi genetik jagung (*Zea mays* L.) berdasarkan karakter fenotipik tongkol jagung yang dibudidayakan di Desa Jono Oge. *E-Jipbiol*. 1 : 33–41.

- Rostini, N., Yuliani, E., dan Hermiati, N. 2015.** heritabilitas, kemampuan genetik dan korelasi karakter daun dengan buah muda, pada 21 genotip nenas. *Zuriat*. 17 (2).
- Sari, W. P., Damanhuri, dan Respatijarti. 2014.** keragaman dan heritabilitas 10 genotip pada cabai besar (*Capsicum annum L.*). *Produksi Tanaman*. 2 (4) : 301–307.
- Sari, E. N., dan Sugiharto, A. N. 2018.** keragaan beberapa galur jagung pakan (*Zea mays L.*) generasi S7. *Produksi Tanaman*. 6 (1) : 56–65.
- Wardani, A. K. 2009.** Pengujian Pertumbuhan dan Potensi Hasil Beberapa Genotipe Jagung Hibrida (*Zea mays L.*) di Desa Keprabon, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten. Surakarta. Universitas Sebelas Maret.
- Widowati, A., Ainurrasjid, dan Sugiharto, A. N. 2016.** karakterisasi beberapa galur inbrida jagung manis (*Zea mays L. Saccharata*). *Produksi Tanaman*. 4 (1) : 1–7.
- Zulaiha, S., Suprpto, dan Dwinardi, A. 2012.** infestasi beberapa hama penting terhadap jagung hibrida pengembangan dari jagung lokal bengkulu pada kondisi input rendah di dataran tinggi andisol. *Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*. 1 (1) : 15–28