

## Keragaman 33 Galur Jagung Pakan (*Zea mays* L.) Generasi S2

### Variability of 33 Lines of Field Corn (*Zea mays* L.) in S2 Generation

Apik Ilham Rahmatan dan Arifin Noor Sugiharto  
 Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
 Jl. Veteran Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia  
 E-mail: apik.ilham@yahoo.co.id

#### ABSTRAK

Pemilihan tetua unggul dalam pembentukan varietas hibrida jagung pakan dilakukan dengan proses seleksi tanaman dari galur-galur yang berpotensi. Keragaman pada galur-galur yang berpotensi merupakan syarat awal dalam perakitan varietas unggul. Generasi S2 merupakan galur hasil *selfing* kedua dari seleksi galur S1 terpilih. Keragaman yang ada pada generasi S2 dapat disebabkan oleh adanya segregasi yang terjadi, oleh karena itu dibutuhkan pengamatan variabilitas pada generasi S2 hasil *selfing*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman antar galur, nilai duga heritabilitas serta keragaman dalam galur dari beberapa karakter pada jagung pakan generasi S2 dan mengetahui galur yang berpotensi sebagai tetua unggul. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juli 2021 di Desa Areng-areng, Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Penelitian dilakukan dengan rancangan acak Kelompok (RAK) sebanyak 3 ulangan dengan perlakuan 33 galur jagung pakan generasi S2 masing-masing 16 tanaman setiap plot. Analisis ragam menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada semua karakter kuantitatif yang diamati. Keragaman antar galur tergolong rendah pada semua karakter kuantitatif, dan seragam pada karakter kualitatif warna *glume*. Nilai duga heritabilitas tergolong dalam kategori sedang hingga tinggi. Keragaman di dalam galur tergolong rendah atau seragam pada karakter tinggi letak tongkol, jumlah susunan baris, diameter tongkol, dan rendemen. Empat galur berpotensi sebagai tetua unggul yaitu galur PA2, PA9, PA12, dan PA16 karena memiliki

keseragaman dalam galur terhadap paling banyak karakter yang diamati.  
 Kata kunci: Galur, Jagung Pakan, Keragaman, Segregasi.

#### ABSTRACT

Selection of superior parents in the formation of hybrid varieties of field corn is carried out by a plant selection process from potential lines. Variability in the potential lines is an initial requirement in the assembly of high-yielding varieties. The variability in the S2 line could be caused by the presence of segregation that occurred, therefore it is necessary to observe the variability in the *selfing* S2 generation. The purpose of this study was to determine the interlines variability, predict heritability and intralines variability in several S2 generation feed maize lines and to identify lines that have the potential to be superior parents. The research was conducted from March to July 2021 in Areng-areng Village, Dadaprejo Village, Junrejo District, Batu City. The research used a randomized block design (RBD) with 3 replications. The treatments were 33 S2 generation lines of field corn with a total of 16 plants. Analysis of variance showed significantly different treatments on all observed characters. The interlines variability was low in all quantitative characters, and uniform in the qualitative character of *glume* color. The heritability estimation value belongs to the medium to high category. The intralines variability was low or uniform in the characters of the cob location, the number of rows, cob diameter, and kernels per cob ratio. Four lines were potential as superior parents, namely PA2, PA9, PA12, and PA16 lines because they

had uniformity in the lines with respect to the most observed characters.

Keywords: Corn, Line, Segregation, Variability.

## PENDAHULUAN

Jagung adalah tanaman pangan utama di Indonesia setelah padi. Hasil panen jagung berupa biji banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan, pakan, serta industri benih. Seiring berkembangnya teknologi, jagung juga dapat diolah menjadi produk seperti tepung, minyak dan makanan olahan. Data Kementerian Pertanian menunjukkan produksi jagung tahun 2020 dapat mencapai 24,95 juta ton pipilan kering, mengalami peningkatan dari tahun 2019 yaitu 20,5 juta ton. Upaya untuk meningkatkan produksi jagung terus dilakukan dengan mengembangkan varietas hibrida. Dimana syarat untuk membentuk varietas hibrida salah satunya dibutuhkan pemilihan tetua unggul. Menurut Genesiska *et al.*, (2020) dalam pembentukan varietas tanaman, salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan adalah pemilihan galur inbrida yang nantinya akan menjadi tetua unggul. Tetua yang unggul dapat diperoleh dari seleksi galur-galur yang berpotensi. Galur generasi S2 merupakan galur yang berpotensi untuk dilakukan seleksi. Galur S2 merupakan galur hasil *selfing* kedua yang diperoleh dari seleksi generasi pertama. Galur generasi S2 tergolong dalam generasi awal dengan keragaman yang dapat disebabkan oleh adanya segregasi yang terjadi. Menurut Acquaaah, (2012) segregasi banyak terjadi pada populasi generasi awal, dan menurun dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Keragaman atau variabilitas pada galur-galur berpotensi dapat menjadi faktor keberhasilan pemilihan tetua unggul. Menurut Julianto *et al.*, (2001) keragaman adalah cara untuk mendapatkan suatu informasi genetik pada karakter yang diamati sehingga dapat digunakan untuk bahan seleksi. Nilai duga heritabilitas menunjukkan suatu penampilan lebih dipengaruhi oleh faktor genetik atau faktor lingkungan. Menurut Firdaos *et al.*, (2018) keberhasilan seleksi ditentukan oleh dua hal, yaitu nilai

keragaman dan heritabilitas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman antar galur serta nilai duga heritabilitas, serta keragaman di dalam galur guna mengetahui galur-galur yang berpotensi unggul dengan sifat seragam.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2021 di Desa Areng-areng, Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Alat yang digunakan adalah peralatan pertanian, dan alat-alat pengamatan. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah, kompos, dolomit, NPK, ZA, dan insektisida *Emamectin*. Penelitian disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Perlakuan menggunakan 33 galur jagung pakan generasi S2. Plot percobaan memiliki ukuran 2,13 m x 0,75 m dengan populasi sebanyak 16 tanaman. Variabel pengamatan terdiri atas karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Karakter kuantitatif terdiri atas umur berbunga jantan (hst), umur berbunga betina (hst), umur panen (hst), tinggi letak tongkol (cm), bobot perplot (kg), bobot tongkol (g), diameter tongkol (cm), jumlah susunan baris, bobot 100 biji (g), dan rendemen (%). Data kuantitatif dianalisis dengan analisis ragam dengan taraf 5%. Jika menunjukkan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%. Karakter kualitatif meliputi bentuk ujung daun pertama, warna *glume*, warna *anther*, warna *silk*, bentuk tongkol dan bentuk biji. Data kualitatif dianalisis dalam bentuk deskripsi karakter dengan sifat yang mayoritas muncul dan dilakukan skoring dengan kriteria skoring yaitu skor 1 ( $\leq 50\%$ ), skor 2 (51-80%), skor 3 (81-94), dan skor 4 (95-100%) (Putri *et al.*, 2018). Keragaman antar galur dihitung dengan menggunakan KKG dan KKF. Koefisien keragaman genetik dan fenotip dihitung berdasarkan akar KT galat dibagi rerata keseluruhan dikali 100%. Heritabilitas dihitung dari rasio ragam genetik dengan ragam fenotip. Keragaman di dalam galur dihitung dengan menggunakan standar deviasi dan rata-rata pada setiap galur yang diuji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif dengan sifat seragam dapat dilihat dari hasil skoring pada Tabel 1. Karakter kualitatif yang diamati terdiri dari bentuk ujung daun pertama, warna *glume*, warna *anther*, warna *silk*, bentuk tongkol dan bentuk biji. Variasi karakter bentuk ujung daun pertama adalah bulat, bulat agak tumpul, tumpul. Karakter warna *glume* seragam dengan warna mayoritas hijau. Variasi warna *anther* adalah warna krem dan merah muda. Variasi karakter warna *silk* adalah warna krem dan merah muda. Variasi bentuk tongkol adalah silindris dan silindris mengerucut. Serta variasi karakter bentuk biji adalah antara mutiara dan gigi dan seperti mutiara. Keseragaman di dalam galur pada karakter kualitatif 33 Galur yang diuji menunjukkan keseragaman sedang hingga sangat tinggi. Berdasarkan penelitian Herlina (2021) galur yang memiliki tingkat homozigositas yang tinggi pada karakter kualitatif, namun belum tercapai pada karakter kuantitatif maka galur tersebut masih memiliki potensi untuk dijadikan sebagai tetua dalam pembentukan hibrida.

### Karakter Kuantitatif

Karakter kuantitatif terdiri dari karakter tanaman dan karakter hasil. Semua karakter kuantitatif yang diamati menunjukkan berbeda nyata (Tabel 2). Galur-galur yang diuji menunjukkan adanya keragaman antar galur, hal tersebut mengindikasikan antar galur memiliki perbedaan pada setiap karakter yang diamati. Karakter tanaman terdiri dari umur berbunga jantan, umur berbunga betina, umur panen dan tinggi letak tongkol. Karakter tanaman menunjukkan bahwa 33 galur jagung pakan generasi S2 masih memiliki variasi antar galurnya. Pengamatan umur berbunga jantan menunjukkan rerata 58-62,4 hst, dengan rerata tergolong tinggi pada galur PA12, PA13 dan PA33. Rerata umur berbunga betina berkisar antara 60-64,3 hst, dengan rerata tergolong tinggi pada galur PA9 dan PA33.

Rerata umur panen berkisar antara 108-115,7 hst, dengan rerata tergolong tinggi pada galur PA9, PA12 dan PA23.

Ketepatan waktu *anthesis* atau pecahnya kotak sari dengan waktu munculnya bunga betina dapat menyebabkan penyerbukan yang efektif serta optimal, sehingga didapatkan pengisian tongkol yang baik (Ali *et al.*, 2012). Karakter tinggi letak tongkol memiliki rerata dengan nilai 43,5-86,3 cm, dengan rerata tergolong tinggi pada galur PA9. Menurut Noviana *et al.*, (2012) tinggi letak tongkol berpengaruh terhadap kerebahan tanaman jagung.

Karakter hasil terdiri dari bobot per plot, bobot tongkol, diameter tongkol, jumlah susunan baris, bobot 100 biji dan rendemen. Karakter hasil pada 33 galur jagung pakan generasi S2 menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hal tersebut menunjukkan masih terdapat keragaman pada galur generasi S2. Berdasarkan pengamatan bobot per plot diperoleh rerata berkisar 0,6-1,9 kg, dengan bobot per plot tertinggi pada galur PA9 (1,9 kg) dengan jumlah tongkol per plot 15. PA9 berbeda nyata dengan galur PA19, PA23 dan PA24. Karakter bobot tongkol antar galur tergolong masih beragam.

Karakter bobot tongkol menunjukkan hasil dengan rerata 68,3-166,3 g. Galur PA9 menunjukkan hasil berbeda nyata dengan galur PA24. Bobot tongkol merupakan karakter kuantitatif yang dikendalikan banyak gen dan faktor lingkungan (Zainul *et al.*, 2013). Karakter diameter tongkol menunjukkan hasil dengan rerata 3,4-5,1 cm. Galur PA13 berbeda nyata dengan galur PA24. Menurut Khairiyah *et al.*, (2017) perlakuan genotipe dapat mempengaruhi diameter tongkol, hal tersebut dikarenakan keragaman yang muncul dipengaruhi faktor genetik.

Berdasarkan pengamatan jumlah susunan baris menunjukkan hasil dengan rerata 11,2-15,9 baris. Galur PA3 berbeda nyata dengan PA23 dan tidak berbeda nyata dengan PA2, PA9 dan PA16. Berdasarkan pengamatan bobot 100 biji menunjukkan hasil dengan rerata 22,7-35,3 g. Galur PA26 berbeda nyata dengan PA24 dan tidak berbeda nyata dengan galur PA2, PA4 dan PA8. Karakter rendemen menunjukkan hasil dengan rerata 78,6-87,1%, dengan rendemen tertinggi terdapat pada galur PA24 (87,1%).

Tabel 1. Skoring keseragaman karakter kualitatif di dalam galur

Galur	Karakter Kualitatif				
	BUD	WA	WS	BTK	BB
PA1	3	4	4	4	4
PA2	4	4	4	3	4
PA3	4	4	4	4	4
PA4	3	3	4	4	4
PA5	3	3	3	3	3
PA6	4	4	4	4	4
PA7	4	4	4	4	4
PA8	4	4	4	3	3
PA9	4	4	4	3	4
PA10	4	4	4	4	4
PA11	4	4	4	3	3
PA12	4	4	4	4	4
PA13	3	3	3	4	4
PA14	4	4	4	4	4
PA15	4	4	4	3	3
PA16	4	4	4	4	4
PA17	3	4	4	2	3
PA18	4	4	4	4	4
PA19	4	4	4	4	4
PA20	3	3	3	3	3
PA21	4	4	4	4	4
PA22	4	3	4	4	4
PA23	2	3	3	2	3
PA24	3	3	3	3	3
PA25	4	4	4	3	3
PA26	4	4	4	4	4
PA27	4	4	3	3	3
PA28	3	3	3	3	4
PA29	4	4	4	3	3
PA30	3	3	4	3	4
PA31	3	3	3	4	4
PA32	4	4	4	4	4
PA33	3	3	3	3	3

Keterangan : BUD= Bentuk Ujung Daun Pertama; WA= Warna *Anther*; WS= Warna *Silk*; BTK= Bentuk Tongkol; BB= Bentuk Biji; skor 1 ( $\leq 50\%$ ) rendah, skor 2 (51-80%) sedang, skor 3 (81-94%) tinggi dan skor 4 (95-100%) sangat tinggi.

Rendemen yang tinggi pada PA24 belum tentu menunjukkan galur yang unggul, karena tidak didukung dengan keunggulan karakter tongkol lainnya.

#### KKG, KKF dan Heritabilitas

Nilai Koefisien Keragaman Genetik (KKG) dan Koefisien Keragaman Fenotip (KKF) merupakan indikator yang dapat digunakan untuk menentukan keragaman antar galur pada karakter yang diamati. Nilai KKG dan KKF rendah pada semua karakter kuantitatif yang diuji. Nilai KKG berkisar antara 1,8-20,2% dan KKF berkisar 2,1-23%. Nilai KKG dan KKF menunjukkan 33 galur jagung pakan generasi S2 memiliki keragaman yang sempit dan penampilan seragam. Menurut Nursa'adah *et al.*, (2017)

keseragaman genetik yang rendah mengindikasikan keseragaman dalam populasinya. Rendahnya keragaman antar galur disebabkan oleh keragaman genetik dari populasi yang digunakan, 33 galur yang digunakan berasal dari hasil *selfing* serta seleksi dari generasi S1 pada individu yang sama sehingga diperoleh galur-galur yang memiliki peningkatan homozigositas. Selain itu segregasi yang terjadi pada galur generasi S2 memberikan variasi yang kecil.

Nilai heritabilitas menunjukkan hasil dengan kategori tinggi pada karakter umur *tasseling*, umur *silking*, umur panen, tinggi letak tongkol, bobot per plot, bobot tongkol, diameter tongkol dan jumlah susunan baris.

Tabel 2. Rata-Rata Karakter Kuantitatif

Galur	Karakter Kuantitatif									
	UT (hst)	US (hst)	UP (hst)	TLT (cm)	BP (kg)	BT (g)	DT (cm)	SB (baris)	B100 B (g)	R (%)
PA1	62,3 e	64,0 cd	111,0 ab	68,5 bc	1,7 c	153,5 b	4,4 bc	14,7 b	25,7 ab	82,8 ab
PA2	61,3 de	63,0 c	110,3 ab	66,3 bc	1,5 bc	129,3 b	4,4 bc	13,9 b	32,9 b	82,4 ab
PA3	62,3 e	64,0 cd	111,0 ab	71,5 bc	1,3 bc	142,3 b	4,5 bc	15,9 b	26,1 ab	85,3 ab
PA4	58,0 a	60,3 ab	111,0 bc	63,3 b	1,1 b	124,7 ab	4,6 bc	12,5 ab	34,3 b	79,1 ab
PA5	59,3 bc	61,3 b	112,3 ab	61,9 b	1,5 bc	116,7 ab	4,1 bc	14,3 b	29,7 ab	80,4 ab
PA6	62,3 e	64,3 d	114,3 bc	71,7 bc	1,8 c	145,7 b	4,4 bc	14,3 b	29,7 ab	84,7 ab
PA7	62,3 e	64,3 d	114,3 bc	63,1 b	1,2 bc	107,0 ab	3,9 ab	12,5 ab	30,6 ab	82,5 ab
PA8	62,3 e	64,0 cd	112,7 bc	73,2 bc	1,7 c	150,7 b	4,5 bc	13,9 b	33,1 b	81,1 ab
PA9	62,4 e	64,3 d	115,3 c	81,1 c	1,9 c	159,0 b	4,7 c	14,0 b	28,6 ab	84,1 ab
PA10	61,0 d	63,0 c	114,0 bc	86,3 c	1,6 c	166,3 b	4,5 bc	13,9 b	29,8 ab	82,4 ab
PA11	61,0 d	63,0 c	114,0 bc	81,8 c	1,5 bc	134,0 b	3,8 ab	13,5 ab	27,9 ab	80,5 ab
PA12	62,0 e	64,0 cd	115,3 c	71,2 bc	1,5 c	141,0 b	4,5 bc	15,1 b	26,9 ab	84,6 ab
PA13	62,0 e	64,0 cd	115,0 bc	75,4 bc	1,5 bc	151,0 b	5,1 c	13,9 b	29,5 ab	85,4 ab
PA14	59,3 bc	61,0 ab	110,3 ab	74,0 bc	1,4 bc	139,0 b	4,5 bc	13,3 ab	29,2 ab	81,6 ab
PA15	59,3 bc	61,3 b	110,3 ab	70,2 bc	1,5 bc	128,0 ab	4,1 bc	13,1 ab	30,4 ab	80,7 ab
PA16	60,0 c	62,0 bc	111,0 ab	58,7 ab	1,4 bc	116,0 ab	4,3 bc	13,5 ab	28,5 ab	84,1 ab
PA17	59,3 bc	61,3 b	110,3 ab	56,1 ab	1,4 bc	109,7 ab	3,8 ab	12,9 ab	32,5 b	80,1 ab
PA18	62,0 e	64,0 cd	111,3 ab	53,7 ab	1,2 bc	114,0 ab	4,1 b	13,7 b	27,9 ab	78,6 a
PA19	62,0 e	64,0 cd	111,3 ab	50,9 ab	1,0 ab	98,7 ab	3,7 ab	11,5 ab	32,5 b	84,5 ab
PA20	62,3 e	64,3 d	111,4 ab	62,1 b	1,4 bc	130,0 b	4,4 bc	13,7 b	31,1 ab	84,2 ab
PA21	61,0 d	63,0 c	110,7 ab	55,3 ab	1,2 bc	115,3 ab	4,2 bc	12,7 ab	31,0 ab	83,0 ab
PA22	61,0 d	63,3 cd	110,7 ab	60,7 b	1,4 bc	120,3 ab	4,2 bc	12,7 ab	32,3 b	81,1 ab
PA23	60,3 cd	62,0 bc	115,7 c	52,0 ab	0,6 a	79,7 ab	3,4 a	11,2 a	27,3 ab	79,8 ab
PA24	59,0 b	60,0 a	108,0 a	43,5 a	0,7 ab	68,3 a	3,4 ab	13,6 ab	22,7 a	87,1 b
PA25	61,0 d	63,0 c	110,3 ab	61,8 b	1,5 bc	120,7 ab	4,4 bc	13,1 ab	25,5 ab	81,7 ab
PA26	59,0 b	60,3 ab	108,3 ab	58,3 ab	1,3 bc	100,7 ab	4,3 bc	13,3 ab	35,3 b	84,7 ab
PA27	59,0 b	60,3 ab	109,3 ab	63,5 b	1,7 c	136,3 b	4,3 bc	14,0 b	30,5 ab	85,7 ab
PA28	60,0 c	61,0 ab	110,0 ab	63,1 b	1,4 bc	147,7 b	4,8 c	14,1 b	28,3 ab	86,2 ab
PA29	60,0 c	61,0 ab	110,0 ab	72,2 bc	1,8 c	155,1 b	4,3 bc	14,7 b	31,0 ab	84,2 ab
PA30	60,3 cd	62,3 bc	109,3 ab	68,7 bc	1,2 bc	117,7 ab	4,2 bc	14,4 b	31,1 ab	82,8 ab
PA31	59,3 bc	61,3 b	108,3 ab	56,7 ab	1,1 bc	127,3 ab	4,0 b	13,1 ab	32,9 b	81,4 ab
PA32	61,3 de	63,3 cd	110,3 ab	80,5 c	1,8 c	154,4 b	4,2 bc	14,4 b	25,2 ab	83,7 ab
PA33	62,3 e	64,3 d	111,7 b	70,3 bc	1,2 bc	137,7 b	4,1 b	13,1 ab	32,7 b	84,0 ab
<b>BNJ 5%</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>16,8</b>	<b>3,5</b>	<b>0,5</b>	<b>60,8</b>	<b>0,6</b>	<b>2,4</b>	<b>8,7</b>	<b>8,0</b>

Keterangan : angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5%; UT= Umur *Tasseling*; US= Umur *Silking*; UP= Umur Panen; TLT= Tinggi Letak Tongkol; BP= Bobot per Plot; BT= Bobot Tongkol; DT= Diameter Tongkol; SB= Susunan Baris; B100B= Bobot 100 Biji; R= Rendemen

Karakter dengan nilai heritabilitas tinggi menunjukkan ragam atau variasi yang

terjadi lebih banyak disebabkan oleh faktor genetik sehingga karakter tersebut dapat

digunakan untuk pertimbangan seleksi. Menurut Julianto *et al.*, (2001) karakter dengan heritabilitas tinggi mengindikasikan faktor genetik berperan lebih besar daripada faktor lingkungan, sehingga seleksi pada karakter tersebut dapat dimulai pada generasi awal.

### Keragaman Dalam Galur

Keragaman dalam galur apat diketahui dengan menggunakan nilai koefisien keragaman di dalam galur yang ditunjukkan pada Tabel 3. Data koefisien keragaman di dalam galur menunjukkan

hasil rendah pada karakter tinggi letak tongkol, jumlah susunan baris, diameter tongkol dan rendemen pada semua galur. Hasil rendah hingga sedang terdapat pada karakter bobot tongkol dan bobot 100 biji. Nilai KK dalam galur yang rendah menunjukkan galur tersebut sudah seragam, sedangkan nilai KK yang sedang menunjukkan galur tersebut masih belum seragam. Menurut Draseffi *et al.*, (2015) Nilai KK yang rendah mengindikasikan variasi dalam genotipe kecil atau terdapat keseragaman (homogenitas) tanaman yang tinggi.

**Tabel 3.** Koefisien Keragaman dalam Setiap Galur Jagung Pakan

Galur	Koefisien Keragaman (%)					
	BT	TLT	SB	B100B	DT	R
PA1	27,2	21,8	11,7	14,3	6,6	4,5
PA2	24,6	10,1	12,1	14,6	11,0	5,0
PA3	28,8	11,4	16,0	17,7	4,8	3,1
PA4	21,6	18,2	4,1	13,9	4,8	6,3
PA5	26,4	11,2	13,2	18,3	8,5	7,4
PA6	34,1	12,6	6,3	15,6	6,6	1,0
PA7	31,7	13,6	16,7	13,5	7,0	4,9
PA8	25,3	10,5	9,4	16,1	10,0	7,0
PA9	18,8	7,1	10,2	14,4	5,5	2,4
PA10	35,1	14,7	11,8	10,8	7,6	6,6
PA11	26,1	11,8	14,0	29,1	12,2	4,0
PA12	23,4	8,6	11,6	12,0	5,0	3,3
PA13	15,2	11,9	6,5	12,4	5,4	1,4
PA14	33,9	12,9	11,5	15,7	9,4	4,6
PA15	24,3	10,8	11,9	14,5	8,6	7,4
PA16	21,0	13,9	10,7	12,6	6,4	2,7
PA17	27,0	10,9	13,7	18,8	15,1	8,8
PA18	26,6	13,4	14,4	16,4	7,9	8,1
PA19	33,3	13,9	8,2	13,6	11,8	3,0
PA20	26,1	14,9	13,0	14,6	6,9	3,8
PA21	26,5	17,5	11,8	13,1	6,6	2,1
PA22	32,9	15,2	5,6	15,9	6,2	5,6
PA23	42,6	15,4	12,1	23,7	17,1	8,4
PA24	21,1	10,7	9,6	31,7	5,8	3,7
PA25	28,3	15,6	7,4	14,9	9,5	4,4
PA26	28,3	11,4	11,5	15,4	9,3	4,0
PA27	28,0	13,2	14,3	13,9	9,0	2,1
PA28	25,5	15,3	12,8	21,3	5,0	3,9
PA29	28,1	9,9	11,3	18,9	9,4	4,0
PA30	20,1	10,5	12,2	17,8	8,9	2,0
PA31	21,9	15,7	8,4	21,1	5,0	5,1
PA32	35,7	9,9	7,5	16,2	8,0	3,1
PA33	24,1	10,6	11,5	16,9	12,5	2,8

Keterangan : nilai KK rendah (0-25%), sedang (25-50%), tinggi (50-75%) dan sangat tinggi (75-100%); BT= Bobot Tongkol; TLT= Tinggi Letak Tongkol; SB= Susunan Baris; B100B= Bobot 100 Biji; DT= Diameter Tongkol; R= Rendemen

**Tabel 4.** Keseragaman Dalam Galur pada Karakter Kualitatif dan Kuantitatif

Galur	Kualitatif					Kuantitatif		Jumlah
	BUD	WA	WS	BTK	BB	BT	B100B	
PA1		√	√	√	√		√	5
PA2	√	√	√		√	√	√	6
PA3	√	√	√	√	√		√	6
PA4			√	√	√	√	√	5
PA5							√	1
PA6	√	√	√	√	√		√	6
PA7	√	√	√	√	√		√	6
PA8	√	√	√				√	4
PA9	√	√	√		√	√	√	6
PA10	√	√	√	√	√		√	6
PA11	√	√	√					3
PA12	√	√	√	√	√	√	√	7
PA13				√	√	√	√	4
PA14	√	√	√	√	√		√	6
PA15	√	√	√			√	√	5
PA16	√	√	√	√	√	√	√	7
PA17		√	√				√	3
PA18	√	√	√	√	√		√	6
PA19	√	√	√	√	√		√	6
PA20							√	1
PA21	√	√	√	√	√		√	6
PA22	√		√	√	√		√	5
PA23							√	1
PA24						√		1
PA25	√	√	√				√	4
PA26	√	√	√	√	√		√	6
PA27	√	√					√	3
PA28					√		√	2
PA29	√	√	√				√	4
PA30			√		√	√	√	4
PA31				√	√	√	√	4
PA32	√	√	√	√	√		√	6
PA33						√	√	2

Keterangan : √= Seragam dalam galur; Kualitatif: BUD= Bentuk Ujung Daun Pertama, WA= Warna *Anther*, WS= Warna *Silk*, BTK= Bentuk Tongkol dan BB= Bentuk Biji; Kuantitatif: BT= Bobot Tongkol dan Bobot 100 Biji

#### Keseragaman Dalam Galur

Tetua unggul dapat diketahui dengan keseragaman di dalam galur. Galur yang perpotensi unggul memiliki karakter yang seragam baik dari karakter kuantitatif maupun karakter kualitatif. Keseragaman di dalam galur yang terdapat pada karakter kualitatif dan kuantitatif disajikan pada Tabel 4. Menurut Susanto *et al.*, (2016) uji keseragaman dilakukan dengan melihat sifat-sifat utama atau penting terbukti seragam dengan menunjukkan nilai koefisien keragaman yang rendah. Rendahnya keragaman di dalam galur atau keseragaman dalam galur dapat disebabkan karena segregasi yang terdapat pada hasil

*selfing* tidak menunjukkan variasi yang besar.

Segregasi dibutuhkan dalam pengujian populasi hasil *selfing* sehingga dapat diketahui potensi hasil dari variasi yang muncul pada galur-galur jagung yang diuji (Jenkins, 1940). Keseragaman di dalam galur juga berhubungan dengan hukum Hardy-Weinberg dimana frekuensi alel akan tetap pada suatu populasi pada kondisi tertentu (Panggabean, 2016), hal tersebut dibutuhkan dalam membentuk galur yang seragam sehingga pada hasil seleksi yang diuji tidak ada frekuensi berubah lagi. Galur-galur yang menunjukkan keseragaman terdapat pada galur PA2, PA9, PA12 dan PA16. Galur-galur yang memiliki

keseragaman dalam galur pada karakter kuantitatif dan didukung dengan karakter kualitatif yang seragam pula memiliki potensi untuk dipilih sebagai tetua unggul dalam pembentukan hibrida.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada 33 galur jagung pakan generasi S2 dapat disimpulkan terdapat keragaman antar galur yang rendah atau seragam pada semua karakter kuantitatif yang diamati dan seragam pada karakter kualitatif warna *glume*. Nilai duga heritabilitas menunjukkan hasil sedang hingga tinggi dengan dengan nilai berkisar 0,3-0,95. Keragaman di dalam galur menunjukkan hasil seragam pada karakter tinggi letak tongkol, jumlah susunan baris, diameter tongkol dan dan rendemen. Sedangkan pada karakter bobot tongkol dan bobot 100 biji menunjukkan keragaman di dalam galur yang rendah hingga sedang pada beberapa galur yang diuji.

Galur yang berpotensi dipilih atau diseleksi sebagai tetua unggul adalah galur PA2, PA9, PA12 dan PA16 karena memiliki keseragaman yang tinggi di dalam galur terhadap paling banyak karakter yang diamati, seragam pada karakter kuantitatif dan didukung dengan keseragaman pada karakter kualitatif. Galur yang berpotensi tersebut perlu dilakukan seleksi lebih lanjut sehingga diketahui potensi dari keturunan dan genetiknya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada segenap manajemen CV. Blue Akari atas segala bantuan dan kerjasama dalam memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Acquaah, G. 2012.** Principles of Plant Genetics and Breeding. Second Edition. Blackwell Publishing.
- Ali, F., I. A. Shah, H.ur Rahman, M. Noor, Durrishahwar, M.Y. Khan, I. Ullah dan J. Yan. 2012.** Heterosis for Yield and Agronomic Attributes in Diverse

Maize Germplasm. *AJCS*. 6(3):455-462.

- Draseffi, D. L., N. Basuki dan A. N. Sugiharto. 2015.** Karakterisasi Beberapa Galur Inbreed Generasi S5 Pada Fase Vegetatif Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(3):218-224.
- Firdaos, E. R., M. Jaenun, D. Saptadi dan A. N. Sugiharto. 2018.** Keragaman Karakter Komponen Hasil Beberapa Populasi S4 Jagung Manis (*Zea Mays* L. saccharata Sturt). *Jurnal Produksi Cadangan Pangan Tanaman*. 6(3):502-510
- Genesiska., B. Susanto dan Mulyono. 2020.** Karakter Fenotip Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Lokal Varietas Pulut Sulawesi di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Plantropica*. 5(1):85-94.
- Herlina, L. 2021.** Yield Components and Diversity of Qualitative Characters of Fifty Accessions of Inbred Maize Lines. E3S Web of Conferences.
- Jenkins, M. T. 1940.** The Segregation of Genes Affecting Yield of Grain Maize. *Journal of The American Society of Agronomy*. 55-63.
- Julianto, R. P. D., A. N. Sugiharto dan A. Soegiarto. 2001.** Keragaman dan Heritabilitas 10 Galur Inbrida S4 Pada Tanaman Jagung Ketan (*Zea mays* L. Var.*ceritina* Kulesh). *Buana Sains*. 16(2):189-194.
- Khairiyah, S. Khadijah, M. Iqbal, S. Erwan, Norlian dan Mahdiannor. 2017.** Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt) Terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik Hayati Pada Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Ziraa'ah*. 42(3):230-240.
- Noviana, I., T. Hastini dan I. Ishaq. 2012.** Penampilan Fenotip dan Hasil Galur Harapan Jagung (*Zea mays*) Komposit di Jawa Barat. *Jurnal Widyariset*. 15(2):333-342.
- Nursa'adah, I., N. Basuki dan A. N. Sugiharto. 2017.** Keragaman Galur Inbrida Generasi S3 Jagung Ungu (*Zea mays* var *Ceratina* Kulesh). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(3):506-514.



- Panggabean, T. N. 2016.** Analisis Tingkat Optimasi Algoritma Genetika dalam Hukum Ketetapan Hardy-Weinberg pada Bin Packing Problem. *CESS*. 1(2):12-18.
- Susanto, N., Respatijarti dan A. N. Sugiharto. 2016.** Uji Keunikan dan Keseragaman Beberapa Galur Inbrida Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt). *Jurnal Plantropica*. 1(2):49-54.
- Zainul, M, I., M. Budiarsa dan G. B. N. Samdas. 2013.** Variasi Genetik Jagung (*Zea mays L.*) Berdasarkan Karakter Fenotipik Tongkol Jagung yang Dibudidayakan di Desa Jono Oge. *Jurnal Elektronik-Jipbiol*. 2 (3):33-41.