

Pendugaan Parameter Genetik Karakter Komponen Hasil dan Hasil Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.) di Jatinangor

Estimated Genetic Parameters of Yield and Yield Component Characters of Job's Tear (*Coix lacryma-jobi* L.) in Jatinangor

Warid Ali Qosim¹⁾, Utarie Ayu Ningtias²⁾, Anas Zubair¹⁾, Farida Damayanti¹⁾, Fiky Yulianto Wicaksono¹⁾, Meddy Rachmadi¹⁾, Suseno Amien¹⁾

¹⁾Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia, ²⁾Alumnus Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia.

Corresponding author: warid.ali.qosim@unpad.com

Diterima: 06 September 2023 **Disetujui:** 19 September 2023 **Dipublikasi:** 25

September 2023

DOI: [10.24198/zuriat.v34i2.49820](https://doi.org/10.24198/zuriat.v34i2.49820)

ABSTRAK

Hanjeli merupakan tanaman serealia yang potensial dikembangkan sebagai sumber pangan alternatif. Keberhasilan proses seleksi diperlukan untuk memperoleh varietas hanjeli berdaya hasil tinggi. Evaluasi karakter komponen hasil dan hasil pada tanaman hanjeli dapat diketahui melalui pendugaan parameter genetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai variabilitas genetik, heritabilitas, serta korelasi antar karakter komponen hasil dan hasil. Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Ciparanje, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, pada bulan Maret sampai bulan Agustus tahun 2022. Perlakuan terdiri dari 21 genotipe hanjeli dan tiga genotipe cek yang disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai variabilitas genetik sempit pada karakter yang diamati kecuali jumlah biji pertanaman dan umur panen. Nilai heritabilitas menunjukkan kategori sedang dan rendah. Nilai heritabilitas sedang terdapat pada karakter tinggi tanaman, berat 100 biji, jumlah biji pertanaman, umur berbunga dan umur panen. Karakter bobot biji pertanaman berkorelasi positif nyata dengan jumlah biji pertanaman dan hasil panen perhektar. Karakter tinggi tanaman berkorelasi positif nyata dengan jumlah srisip, jumlah ruas, diameter batang dan umur berbunga. Karakter diameter batang berkorelasi positif nyata dengan jumlah daun. Korelasi negatif terdapat pada karakter jumlah biji per tanaman dengan bobot 100 biji. Karakter jumlah biji pertanaman dapat digunakan sebagai kriteria seleksi karena memiliki variabilitas genetik yang luas serta berkorelasi nyata positif dengan hasil panen.

Kata kunci: Variabilitas Genetik, Heritabilitas, Korelasi, Hanjeli

ABSTRACT

Job tears is a cereal crop that has the potential to be developed as an alternative food source. The success of the selection process is needed to obtain high-yielding job tears varieties. Evaluation of yield and yield component characters in job tears plant can be identified by estimating genetic parameters. This study aims to determine the value of genetic variability, heritability and the correlation between yield and yield component characters. The experiment was conducted at Ciparanje Experimental Garden, Faculty of Agriculture, Universitas Padjadjaran, from March to August 2022. The treatment consisted of 21 job tears genotypes and three check genotypes arranged in a randomized block design with three replications. The observed characters were evaluated using analysis of variability, heritability, and Pearson correlation. The results showed that the value of genetic variability is narrow results in the observed characters except for the grain number per plant and the harvest age, indicating that there is character uniformity in the tested population. The grain number per plant has the highest coefficient of genetic variance. Heritability values indicate moderate and low categories. Moderate heritability values were found in the characters of plant height, the weight of 100 grains, grain number per plant, flowering time and harvest age. The results of the correlation analysis show that there is a relationship between the characters. The character of the grain

weight panicle has a significant positive correlation with the grain number per plant and the yield per hectare. The character of plant height has a significant positive correlation with the number of branches, number of internodes, stem diameter, and flowering time. The character of stem diameter has a significant positive correlation with the number of leaves. There is a significant negative correlation in the grain number per plant with a 100 grains weight. The character of the grain number per plant can be used as selection criteria because it has a high variability value and a significantly positive correlation with yields.

Keywords: Genetic Variability, Heritability, Correlation, Hanjeli

PENDAHULUAN

Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.) merupakan tanaman sereal yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan alternatif dan pangan fungsional. Sebagai bahan pangan hanjeli memiliki kandungan karbohidrat, lemak, protein, vitamin B₁ dan kalsium yang cukup tinggi (Nurmala, 2011). Biji hanjeli dapat diolah menjadi produk pangan yang memiliki nutrisi tinggi serta kadar index glikemik yang rendah (Tensiska *et al.*, 2019). Komponen senyawa bioaktif hanjeli dapat digunakan sebagai bahan obat herbal (Xi *et al.*, 2016). Selain itu, hanjeli juga banyak dimanfaatkan sebagai ornamen seperti tasbih dan hijauannya dijadikan silase untuk pakan hewan ternak (Nurmala dkk., 2020).

Hanjeli merupakan tanaman multifungsi yang potensial dikembangkan namun kendala dalam proses budaya memiliki umur panen yang relatif lama serta hasil produksi yang rendah. Nurmala & Irwan (2007) melaporkan bahwa potensi hasil produksi yang dihasilkan petani mencapai 2-4 ton per hektar. Hasil produksi yang optimal perlu ditingkatkan sehingga dapat menguntungkan secara ekonomi. Peningkatan produktivitas tanaman hanjeli dapat dilakukan salah satunya melalui program pemuliaan tanaman untuk memperoleh varietas hanjeli berdaya hasil tinggi.

Pengembangan tanaman hanjeli di Jawa Barat dilakukan melalui metode pemuliaan diantaranya eksplorasi plasma nutfah, karakterisasi, persilangan, proses seleksi serta pengujian daya hasil. Metode seleksi SSD dengan pengambilan satu biji dari satu tanaman dilakukan pada generasi F₂ sampai dengan F₅. Terpilih 21 genotipe terbaik pada generasi F₅ yang memiliki karakter daya hasil lebih tinggi dibandingkan tetuanya lalu di seleksi dan ditanam perbaris pada generasi selanjutnya.

Hasil eksplorasi plasma nutfah hanjeli di Jawa Barat teridentifikasi 41 aksesori yang ditanam secara liar maupun dibudidayakan (Qosim & Nurmala, 2011). Persilangan tanaman hanjeli telah dilakukan dan terpilih tiga populasi terbaik diantaranya #38 x #37, #28 x #26 dan #28 x #9 (Qosim dkk., 2018). Aksesori hanjeli tersebut memiliki keunggulan diantaranya umur bunga dan panen cepat pada aksesori #9, bobot biji pertanaman paling berat pada aksesori #26, jumlah daun dan srisip paling banyak pada aksesori #28, diameter batang besar dan bobot 100 butir paling berat pada aksesori #37 dan jumlah anakan dan malai utama yang banyak pada aksesori #28 (Pratiwi, 2015).

Evaluasi karakter daya hasil diperlukan untuk memperoleh varietas hanjeli yang berdaya hasil tinggi. Karakter daya hasil merupakan karakter kuantitatif yang dipengaruhi banyak gen serta faktor lingkungan yang tinggi. Karakter yang diamati secara fenotifik berbeda belum tentu disebabkan oleh faktor genetik. Hal ini menunjukkan bahwa penampilan suatu karakter merupakan ekspresi yang dipengaruhi genetik, lingkungan serta interaksi antar keduanya dan ekspresi tersebut akan baik pada kondisi lingkungan yang optimal (Albugis dkk., 2008). Agar proses seleksi berjalan efektif pendugaan parameter genetik perlu dilakukan untuk mengidentifikasi adanya genotipe yang potensial serta mengevaluasi karakter karakter yang dipengaruhi oleh faktor genetik.

Populasi yang diuji pada penelitian ini merupakan hasil persilangan generasi F₉. Pengujian nilai variabilitas genetik diperlukan untuk menilai perbedaan karakter yang disebabkan oleh faktor genetik. Variabilitas genetik yang sempit diperlukan untuk membentuk varietas baru yang unggul dan seragam, sehingga berpeluang untuk mendapatkan populasi yang stabil (Rachmawati dkk., 2013).

Pendugaan nilai heritabilitas diperlukan untuk menduga proporsi ragam genetik dan ragam fenotipenya serta menunjukkan seberapa besar karakter tersebut diwariskan pada generasi berikutnya (Singh & Chaudhary, 1979).

Informasi mengenai karakter yang berkorelasi dengan hasil juga perlu diketahui mengingat umur panen hanjeli yang relatif lama sehingga harapannya terdapat karakter komponen hasil yang berkorelasi dengan hasil sebagai penunjang diperolehnya hanjeli berdaya hasil tinggi. Seleksi menjadi efektif jika nilai duga parameter karakter genetik tersebut tinggi, ditunjang oleh korelasi nyata dengan hasil (Hapsari, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi parameter genetik karakter komponen hasil dan hasil melalui pendugaan nilai heritabilitas, variabilitas dan korelasi antar karakter hanjeli.

BAHAN DAN METODE

Percobaan lapangan dilaksanakan pada bulan Maret sampai September 2022 di Kebun Percobaan Ciparanje Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan 21 genotipe hanjeli generas F₈ dan tiga genotipe cek yaitu varietas watani wado (#26), #28 dan #37. Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Ditanam pada petak berukuran berukuran 5 m x 1,95 m dengan jarak tanam 60 cm x 40 cm. Setiap petak percobaan terdapat 20 tanaman. Sampel diambil sebanyak enam tanaman. Sehingga terdapat 432 tanaman sampel yang diamati.

Pupuk kandang sapi dengan dosis 5 ton/ha digunakan sebagai pupuk dasar. Penanaman satu tanaman per lubang tanam. Pemupukan NPK majemuk dengan dosis 350 kg per ha diberikan dua kali, 1/3 bagian diberikan saat tanaman berumur saat tanaman berumur 21 HST dan 2/3 bagian diberikan saat 90 HST. Pemeliharaan tanaman diantaranya penyiraman, penjarangan, penyulaman, pembumbunan, penyiangan gulma, pengendalian hama dan penyakit tanaman dengan bahan aktif profenofos (Curacron) 500 g/l dosis 2 ml/l), corona (Azzoxistrobin 200 g/l dan difenokonazol 125 g/l dosis 2 ml/l). Pemanenan dilakukan per sampel tanaman dan penjemuran selama tiga hari untuk mencegah pertumbuhan jamur dan penurunan kualitas benih.

Karakter yang diamati terdiri dari karakter hasil dan komponen hasil diantaranya Tinggi tanaman (cm), Diameter batang (cm), Jumlah daun, Jumlah ruas, Jumlah srisip, jumlah anakan, umur berbunga (HST), umur panen (HST), jumlah biji pertanaman, bobot biji pertanaman, bobot seratus biji dan hasil per hektar.

Analisis data meliputi ragam fenotipe, ragam lingkungan dan ragam genetik yang diketahui melalui rumus turunan dari analisis ragam (Gaspersz, 1995):

$$\text{Ragam genetik } (\sigma_g^2) = \frac{KTg - KTe}{r}$$

$$\text{Ragam lingkungan } (\sigma_e^2) = KTe$$

$$\text{Ragam fenotipe } (\sigma_f^2) = \sigma_g^2 + \sigma_e^2$$

$$\text{Heritabilitas arti luas (h)} = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_f^2}$$

Kriteria heritabilitas menurut Stansfield 1983 dalam (Priyanto dkk., 2017). Nilai 0-0,20 Rendah, 0,20 - 0,50: Sedang, 0,50 - 1,00: Tinggi.

Standar deviasi ragam genetik ($\sigma\sigma_g^2$)

$$\sigma\sigma_g^2 = \sqrt{\frac{2}{r^2} \left[\left(\frac{KTg^2}{dbg+2} \right) + \left(\frac{KTe^2}{dbe+2} \right) \right]}$$

Keragaman genetik dikatakan luas jika $\sigma_g^2 \geq 2\sigma\sigma_g^2$ dan sempit jika $\sigma_g^2 \leq 2x\sigma\sigma_g^2$ (Priyanto dkk., 2017).

$$\text{Koefisien Varians Genetik (KVG)} = \frac{\sqrt{\sigma_g^2}}{x} \cdot 100\%$$

$$\text{Koefisien Varians Fenotipe (KVF)} = \frac{\sqrt{\sigma_f^2}}{x} \cdot 100\%$$

$$\text{Koefisien Varians (KV)} = \frac{\sqrt{KTe}}{x} \cdot 100\%$$

Keterangan : r = ulangan, g = genotipe, e = galat, dbg = derajat bebas genotipe, dbe = derajat bebas galat, KTg= Kuadrat tengah genotipe, KTe=Kuadrat tengah galat, x= nilai rata rata seluruh populasi tiap karakter tanaman. σ_g^2 =varians genotipe, σ_f^2 =varians fenotipe, $\sigma\sigma_g^2$: standar deviasi varians genotipe, $2\sigma\sigma_g^2$: 2 kali standar deviasi varians genotipe

Analisis koefisien variasi diperlukan untuk mengetahui ketepatan pada lingkungan percobaan. Kriteria nilai KV diantaranya rendah (<10%), sedang ($10\% \leq KV < 20\%$), tinggi ($20\% \leq KV < 30\%$) dan sangat tinggi ($\leq 30\%$) (Couto *et al.*, 2013). Hubungan antar karakter dapat diketahui melalui analisis korelasi pearson

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam Tabel 1. menunjukkan terdapat kakarakter yang berbeda nyata diantaranya diantaranya pada jumlah anakan, tinggi tanaman, bobot seratus biji, bobot biji pertanaman, jumlah biji pertanaman dan hasil perhektar.

Variasi penampilan hanjeli pada populasi ini teramati pada karakter tinggi tanaman dengan kisaran 1,5 – 2,2 m, jumlah anakan 4 – 12, bobot biji pertanaman dengan berat 98-263 g per tanaman, bobot seratus biji 9-21 g, umur berbunga di 80 - 90 Hari Setelah Tanam (HST), umur panen 140-176 HST, jumlah biji pertanaman dengan kisaran 595-1763 g, serta hasil per hektar dengan kisaran 2 – 6 ton/ha. Karakter jumlah daun, jumlah ruas daun dan diameter batang menunjukkan nilai ragam yang tidak berbeda nyata.

Nilai koefisien variasi (KV) tujuh dari 12 karakter yang diamati memiliki nilai KV yang rendah, hal ini menunjukkan bahwa tingkat ketelitian yang tinggi pada karakter yang diamati. Nilai KV sedang terdapat pada karakter bobot 100 biji, jumlah biji pertanaman dan hasil per hektar, sedangkan nilai KV yang tinggi terdapat pada karakter jumlah anakan (22%) dan bobot biji pertanaman (21%).

Tabel 1. Nilai Ragam Karakter Komponen Hasil dan Hasil Hanjeli

Karakter	Min	Max	Rata-rata	F-hitung	KV (%)
Jumlah daun	7,83	12,17	10,46	1,28 ^{ns}	7,0
Jumlah anakan	4,00	12,17	6,79	1,82 ^{**}	22,0
Jumlah ruas daun	7,33	10,50	9,04	0,90 ^{ns}	6,0
Jumlah srisip	5,17	8,67	7,69	1,19 ^{ns}	7,0
Tinggi tanaman (cm)	148,8	225,33	198,88	2,07 [*]	7,0
Diameter batang (cm)	9,42	13,86	12,48	1,65 ^{ns}	6,0
Bobot 100 biji (g)	9,40	21,95	16,21	2,29 ^{**}	12,0
Bobot biji pertanaman (g)	98,52	263,63	164,72	1,79 [*]	21,0
Jumlah biji pertanaman	595,83	1763,33	1082,16	2,49 [*]	20,0
Hasil perhektar (ton/ha)	2,53	6,76	4,22	1,79 [*]	20,0
Umur berbunga (HST)	80,00	100,00	88,40	2,15 [*]	7,0
Umur panen (HST)	140,00	176,00	155,53	2,93 ^{**}	3,0

Keterangan : F_{hitung} = Berbeda sangat nyata^{**} ; Berbeda nyata^{*} ; ns= Tidak berbeda nyata, KV= Koefisien Variasi

Hasil analisis pada Tabel 2. menunjukkan bahwa karakter yang diamati memiliki nilai variabilitas genetik yang sempit diantaranya pada karakter jumlah daun, jumlah ruas daun, jumlah srisip, jumlah anakan, tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, bobot 100 biji, hasil perhektar dan bobot biji pertanaman. Nilai varians negatif ditunjukkan pada jumlah ruas daun hal ini disebabkan karena hasil operasi hitungan komponen varians sehingga diperoleh nilai negatif. Hasil analisis varians pada karakter yang memiliki nilai negatif menunjukkan hasil tidak berbeda nyata sehingga dianggap tidak terdapat keragaman (Handini dkk., 2020).

Variabilitas genetik sempit pada karakter yang diamati menunjukkan keseragaman karakter pada genotipe yang diuji. Penyerbukan sendiri secara terus menerus dapat meningkatkan homozigositas struktur genetiknya. Wirdarmi dkk (2015) juga menyatakan keseragaman pada galur yang diuji dapat ditunjukkan oleh nilai koefisien variasi fenotipe yang kurang dari 12,5%.

Hasil analisis pada Tabel 2. menunjukkan bahwa karakter yang diamati memiliki nilai variabilitas genetik yang sempit diantaranya pada karakter jumlah daun, jumlah ruas daun, jumlah srisip, jumlah anakan, tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, bobot 100 biji, hasil perhektar dan bobot biji pertanaman. Nilai varians negatif ditunjukkan pada jumlah ruas daun hal ini disebabkan karena hasil operasi hitungan komponen varians sehingga diperoleh nilai negatif. Hasil analisis varians pada karakter yang memiliki nilai negatif menunjukkan hasil tidak berbeda nyata sehingga dianggap tidak terdapat keragaman (Handini dkk., 2020).

Variabilitas genetik sempit pada karakter yang diamati menunjukkan keseragaman karakter pada genotipe yang diuji. Penyerbukan sendiri secara terus menerus dapat meningkatkan homozigositas struktur genetiknya. Wirdarmi dkk (2015) juga menyatakan keseragaman pada galur yang diuji dapat ditunjukkan oleh nilai koefisien variasi fenotipe yang kurang dari 12,5%.

Variabilitas genetik luas karakter jumlah biji pertanaman dan umur panen pada Tabel 4 menandakan pengaruh genetik lebih dominan dari pada faktor lingkungannya. Karakter jumlah biji pertanaman memiliki nilai nilai KVG dan KVF tertinggi 14% dan 25%.

Nilai variabilitas genetik yang luas menandakan karakter yang diamati masih bervariasi. Fenomena ini di duga akibat dari faktor genetik gen poligenik yang terdapat pada karakter umur panen dan jumlah biji per tanaman, sehingga masih ada potensi seleksi pada genotipe yang diuji berdasarkan karakter tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai KVF lebih besar dibandingkan nilai KVG hal ini menunjukkan karakter yang memiliki keragaman genetik yang sempit belum tentu memiliki keragaman fenotipe yang sempit, fenomena ini terjadi karena fenotipe merupakan hasil interaksi antara faktor genetik dan lingkungan (Priyanto dkk., 2018).

Nilai heritabilitas dapat menentukan waktu dan metode seleksi sifat tanaman karena memberikan gambaran tentang proporsi ragam genetik dan ragam fenotipik yang dapat diwariskan kepada keturunannya (Priyanto dkk., 2018).

Nilai heritabilitas yang tinggi menandakan bahwa faktor genetik lebih berperan serta dapat diwariskan sehingga hal ini menandakan keberhasilan dalam proses seleksi.

Tabel 2. Variabilitas Karakter Komponen Hasil dan Hasil Hanjeli Generasi F₉

Karakter	σ_g^2	$\sigma\sigma_g^2$	$2\sigma\sigma_g^2$	Kriteria	KVG (%)	KVF (%)
Jumlah Daun	0,05	0,08	0,15	Sempit	2	7
Jumlah Anakan	0,63	0,43	0,85	Sempit	12	25
Jumlah Ruas	-0,01	0,04	0,07	Sempit	-	6
Jumlah Srisip	0,02	0,04	0,08	Sempit	2	7
Tinggi Tanaman	63,44	36,71	73,41	Sempit	4	8
Diameter Batang	0,12	0,10	0,19	Sempit	3	7
Berat 100 Biji	1,65	0,87	1,74	Sempit	8	14
Bobot Biji Pertanaman	301,2 4	207,81	415,62	Sempit	11	23
Jumlah Biji Pertanaman	2401. 9,29	11837,54	23675,08	Luas	14	25
Hasil Per-Hektar	0,20	0,14	0,27	Sempit	11	23
Umur Berbunga	16,11	8,98	17,96	Sempit	5	9
Umur Panen	11,12	4,91	9,83	Luas	2	3

Tabel 3. Heritabilitas Karakter Hasil dan Komponen Hasil Hanjeli Generasi F₉

Karakter	σ_g^2	σ_f^2	Heritabilitas	
			Nilai	Kategori
Jumlah Daun	0,05	0,61	0,09	Rendah
Jumlah Anakan	0,63	2,93	0,22	Sedang
Jumlah Ruas	-0,01	0,33	-0,03	Rendah
Jumlah Srisip	0,02	0,30	0,06	Rendah
Tinggi Tanaman	63,44	240,81	0,26	Sedang
Diameter batang	0,12	0,68	0,18	Rendah
Berat 100 Biji	1,65	5,49	0,30	Sedang
Bobot Biji per Tanaman	301,24	1442,12	0,21	Sedang
Jumlah Biji per Tanaman	24019,29	72536,42	0,33	Sedang
Hasil per Hektar	0,20	0,95	0,21	Sedang
Umur berbunga	16,11	58,11	0,28	Sedang
Umur panen	11,12	28,37	0,39	Sedang

Hasil analisis pada Tabel 3 karakter yang diamati memiliki nilai duga heritabilitas yang tergolong sedang dan rendah. Nilai heritabilitas sedang dengan kisaran nilai 0,21 – 0,39 terdapat pada tinggi tanaman (0,26), Jumlah anakan (0,22), bobot biji pertanaman (0,21), berat 100 biji (0,30), jumlah biji pertanaman (0,33), hasil per hektar (0,20), umur berbunga (0,28) dan umur panen (0,39) sedangkan empat karakter lainnya diantaranya jumlah daun, jumlah ruas, jumlah srisip dan umur panen memiliki nilai heritabilitas rendah. Hasil analisis heritabilitas yang bernilai negatif terdapat pada karakter ruas daun. Nilai heritabilitas negatif diperoleh karena nilai varians lingkungan yang lebih besar dibandingkan varians fenotipe. Hasil analisis yang memiliki nilai heritabilitas sedang dan rendah pada karakter yang diuji menunjukkan bahwa faktor lingkungan lebih berpengaruh ditandai dengan nilai varians lingkungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan varians genetik (Albugis dkk., 2008).

Karakter yang diamati dalam penelitian ini merupakan karakter kuantitatif yang dikendalikan oleh banyak gen serta banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Pendugaan nilai heritabilitas pada satu lingkungan akan sulit mengestimasi interaksi antar genotipe dan lingkungannya. Pendugaan ragam genetik akan lebih baik jika populasi uji ditanam pada minimal dua lokasi dan dua musim sehingga interaksi antar genotipe dan lingkungan, genotipe dan musim, genotipe x musim x lingkungan dapat dipisahkan (Hermanto dkk., 2017).

Tabel 4. Korelasi Fenotipik Antar Karakter pada Hanjeli Generasi F₉

	JD	JA	JR	JS	TT	DB	BSP	BBP	JBP	HPH	UB
JD											
JA	-0.19										
JR	0.33	0.22									
JS	0.36	-0.21	0.36								
TT	0.34	0.40	0.56**	0.44*							
DB	0.48*	0.18	0.27	0.25	0.47*						
BSP	0.07	0.28	0.25	0.03	0.16	0.07					
BBP	-0.10	0.15	-0.17	0.36	0.13	0.29	0.20				
JBP	-0.20	-0.13	-0.37	0.16	-0.15	0.16	-0.52	0.67**			
HPH	-0.10	0.16	-0.17	0.36	0.13	0.29	0.20	1.00**	0.67**		
UB	0.23	0.07	0.27	0.24	0.53**	0.14	-0.37	-0.11	0.05	-0.11	
UP	0.35	-0.30	0.24	0.10	0.03	-0.04	0.05	-0.25	-0.31	-0.25	-0.05

Keterangan : JD = Jumlah Daun; JA = Jumlah Anakan; JR = Jumlah ruas daun ; JS = Jumlah serisip ; TT = Tinggi Tanaman; DB = Diameter Batang; BSP = Bobot 100 Biji per Tanaman; BBP = Bobot biji pertanaman; HPH = Hasil panen perhektar; JB = Jumlah biji pertanaman; UB = Umur Berbunga; UP = Umur Panen; * = berbeda nyata pada taraf 5%; ** = berbeda nyata pada taraf 1%. (+) korelasi positif; (-) korelasi negatif.

Hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan terdapat korelasi antara karakter komponen hasil dengan hasil yang di tunjukkan oleh karakter jumlah biji pertanaman yang berkorelasi positif dengan bobot biji pertanaman dan hasil panen sedangkan karakter bobot 100 biji per tanaman berkorelasi negatif dengan jumlah biji per tanaman. Selain itu, terdapat korelasi antar karakter yang diamati ditunjukkan oleh tinggi tanaman yang berkorelasi positif dengan umur berbunga, jumlah ruas daun, jumlah daun dan diameter batang. Jumlah daun berkorelasi positif dengan diameter batang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Shen *et al.*, (2019) pada beberapa aksesori hanjeli di Cina diketahui adanya korelasi nyata positif antar karakternya.

Bobot biji per tanaman berkorelasi nyata positif dengan jumlah biji pertanaman dan hasil panen yang memiliki nilai korelasi ($r = 0,66^{**}$) dan ($r=0,10^{**}$) dapat diartikan bahwa peningkatan bobot biji pertanaman akan diikuti dengan kecenderungan peningkatan hasil panen dan jumlah biji pertanaman.

Hasil analisis korelasi yang memiliki nilai nyata positif terjadi antara diameter batang dengan jumlah daun dengan nilai korelasi ($r = 0,475^*$), dapat diartikan bahwa jumlah daun yang semakin banyak cenderung akan meningkat pula diameter batang. Hasanah & Purnamaningsih, (2019) menyatakan proses fotosintesis akan meningkat seiring bertambahnya jumlah daun dan hasil fotosintesis tersebut disebarkan ke seluruh bagian tanaman sehingga meningkatkan diameter batang.

Karakter tinggi tanaman memiliki nilai korelasi yang dengan jumlah srisip ($r = 0,438^*$), jumlah ruas ($r = 0,666^{**}$), diameter batang ($r = 0,473^*$) dan umur berbunga ($r = 0,533^{**}$). Korelasi positif yang terjadi antara tinggi tanaman dan umur berbunga menandakan semakin tinggi tanaman cenderung akan semakin lama berbunga oleh karena itu untuk mendapatkan tanaman yang berumur genjah diperlukan memilih individu tanaman yang masa vegetatifnya lebih singkat.

Hasil analisis dengan nilai korelasi yang bernilai negatif terdapat antara jumlah biji per tanaman terhadap bobot 100 biji dengan nilai korelasi ($r = -0,515^{**}$). Hal ini menandakan bahwa semakin banyak jumlah biji maka semakin ringan bobot 100 biji. Bobot seratus biji dipengaruhi oleh ukuran biji yang dihasilkan, ukuran biji yang besar menghasilkan jumlah 100 biji yang lebih sedikit berbeda dengan ukuran biji yang kecil menghasilkan jumlah biji yang relatif lebih banyak.

KESIMPULAN

1. Nilai variabilitas genetik sempit terdapat pada karakter jumlah daun, jumlah anakan, jumlah ruas, jumlah srisip, tinggi tanaman, diameter batang, berat 100 biji, bobot biji pertanaman, hasil biji per hektar dan umur berbunga sedangkan karakter umur dan jumlah biji pertanaman memiliki nilai variabilitas genetik luas.
2. Nilai heritabilitas menunjukkan hasil yang rendah sampai sedang. Karakter dengan nilai heritabilitas sedang diantaranya karakter tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot biji pertanaman, berat 100 biji jumlah biji pertanaman, hasil per hektar, umur berbunga dan umur panen.
3. Terdapat korelasi antar karakter yang diamati. Karakter bobot biji pertanaman berkorelasi positif dengan jumlah biji pertanaman dan hasil panen perhektar. Karakter tinggi tanaman berkorelasi nyata positif dengan jumlah srisip, jumlah ruas, diameter batang dan umur berbunga. Karakter diameter batang berkorelasi positif dengan jumlah daun. Korelasi negatif terdapat pada karakter jumlah biji per tanaman dengan bobot 100 biji.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Padjadjaran yang telah menyediakan Hibah *Academic Leadership Grant* (ALG) 2023 untuk kegiatan penelitian baik di laboratorium maupun di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Albugis, F., Polii Mandang, J., Doodoh, B., & Pinaria, A. (2008). Variabilitas genetik dan heritabilitas 12 genotipe kedelai. *Eugenia*, 14(2), 121–128
- Couto, M. F., Peternelli, L. A., & Barbosa, M. H. P. (2013). Classification of the coefficients of variation for sugarcane crops. *Ciência Rural*, 43(6), 957–961. <https://doi.org/10.1590/s0103-84782013000600003>
- Gaspersz, V. (1995). *Teknik Analisa Dalam Penelitian Percobaan* (Edisi Pert). Penerbit Tarsito
- Handini, M. A., Saptadi, D., & Waluyo, B. (2020). Parameter genetik karakter dan seleksi 82 genotipe ercis di dataran rendah. *Kultivasi*, 19(2), 1162–1173. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i2.22931>
- Hapsari, R. T. (2014). Pendugaan keragaman genetik dan korelasi antara komponen hasil kacang hijau berumur genjah. 20(2), 51–58.
- Nurmala, T. (2011). Potensi dan Prospek Pengembangan Hanjeli (*Coix lacryma jobi* L) sebagai Pangan Bergizi Kaya Lemak untuk Mendukung Diversifikasi Pangan Menuju Ketahanan Pangan Mandiri. *Pangan*, 20(1), 41–48
- Nurmala, T., & Irwan, A. W. (2007). *Pangan Alternatif Berbasis Serealia Minor*. Bandung.
- Nurmala, T., Wicaksono, F. Y., & Wiyono, S. N. (2020). Pengembangan hanjeli sebagai tanaman multifungsi potensial untuk mendukung program diversifikasi pangan dan industri pertanian (W. A. Qosim & N. Bafdal (eds.)).
- Pratiwi, N. (2015). Variabilitas Fenotipik dan Korelasi Komponen Hasil dan Hasil Tiga Populasi Generasi F3 Hasil Persilangan Tanaman Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.) dengan Metode Single Seed Descent di Ciparanje. Universitas Padjadjaran.
- Priyanto, S. B., Azrai, M., & Syakir, M. (2018). Analisis ragam genetik, heritabilitas dan sidik lintas karakter agronomik jagung hibrida silang tunggal. *Informatika Pertanian*, 27(1), 1–8.
- Priyanto, S. B., Azrai, M., & Takdir, A. M. (2017). Parameter genetik dan korelasi karakter komponen hasil jagung hibrida. *Buletin Penelitian Tanaman Serealia*, 1(2), 9–15.
- Qosim, W. A., & Nurmala, T. (2011). Eksplorasi, identifikasi dan analisis keragaman plasma nutfah tanaman hanjeli (*Coix lacryma jobi* L.) sebagai sumber bahan pangan berlemak di jawa barat. *Jurnal Pangan*, 20(November), 265–275.
- Qosim, W. A., Nurmala, T., Ismail, A., & Jannah, S. (2018). Estimasi heritabilitas dengan metode regresi tetua-turunan (parent-offspring regression) pada tiga populasi hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.). *Zuriat*, 29(2), 104. <https://doi.org/10.24198/zuriat.v29i2.20756>
- Rachmawati, R. Y., Kuwanto, & Purnamaningsih, S. L. (2013). Uji keseragaman dan analisis sidik lintas antara karakter agronomis dengan hasil pada tujuh genotipe padi hibrida japonica (pp. 293–299). Universitas Brawijaya.
- Shen, G., Girdthai, T., Liu, Z. Y., Fu, Y. H., Meng, Q. Y., & Liu, F. Z. (2019). Principal component and morphological diversity analysis of job's-tears (*Coix lacryma-jobi*

- L.). *Chilean Journal of Agricultural Research*, 79(1), 131–143. <https://doi.org/10.4067/S0718-58392019000100131>
- Singh, R. ., & Chaudhary, B. . (1979). *Biometrical Methods in Quantitative Genetic Analysis*. Kalyani.
- Tensiska, Setiasih, I. S., Suprijana, O., Qosim, W. A., & Cahyana, Y. (2019). The Glycemic Index (GI) of Adlay (*Coix lacryma-jobi var-mayuen*) on processed products. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 9(3), 1058–1062. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.9.3.7419..>
- Wirdarmi, W. D., Qosim, W. A., & Rostini, N. (2015). Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil dan hasil lima belas genotip cabai merah. *April 2020*. <https://doi.org/10.24198/zuriat.v17i1.6808>.
- Xi, X. J., Zhu, Y. G., Tong, Y. P., Yang, X. L., Tang, N. N., Ma, S. M., Li, S., & Cheng, Z. (2016). Assessment of the genetic diversity of different job's tears (*coix lacryma-jobi l.*) accessions and the active composition and anticancer effect of its seed oil. *PLoS ONE*, 11(4), 1–22. <https://doi.org/10.1371/ journal.pone.0153269>