

## Pewarisan Karakter Kualitatif Populasi F2 Persilangan Seroja IPB X Peter Pepper dalam Rangka Perakitan Cabai Hias di Universitas Siliwangi

### *Inheritance of Qualitative Characters of F2 Population of Seroja IPB X Peter Pepper for Ornamental Chili Pepper Breeding at Siliwangi University*

Abdul Hakim<sup>1\*)</sup>, Gilang Vaza Benatar<sup>1)</sup>, Leny Yuliyani<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi

<sup>2)</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi E-mail: [abdulhakim@unsil.ac.id](mailto:abdulhakim@unsil.ac.id)

**Diajukan:** 12 November 2024 **Diterima:** 09 Januari 2025 **Dipublikasi:** 27 Februari 2025

#### ABSTRACT

Chili pepper, besides being eaten, can also function as an ornamental plant with aesthetic value. Various aesthetic values that can be derived include the character of the shortened internodes, the position of the flowers, and the color of the young fruit. The character inheritance pattern is necessary for the implementation of the selection activities. That information is utilized to make the selection process more efficient. The characteristic of shortened internodes in chili pepper will make their canopy shape resemble a shrub, which is certainly very attractive because the chili pepper fruits will cluster together. The position of the flowers and the color of the young fruits can also enhance the beauty of ornamental chili plants. The purpose of this research is to obtain information regarding the inheritance patterns of qualitative traits related to shortened internodes, flower position, and young fruit color as selection criteria in the process of choosing ornamental chili candidates. The plants used in this study are the female parent population (P1) Seroja IPB, which has the characteristics of shortened internodes, erect flower positions, and yellowish-green fruit color, while the male parent (P2) Peter Pepper has the characteristics of dark green fruit color and a unique shape. The population of chili pepper plants used consists of P1, P2, F1, and F2. Data analysis was conducted using the Chi-square test to establish the Mendelian ratio in the F2 population. The research findings indicate that all traits are influenced by a single gene. All traits are regulated by one gene with a ratio of 3 (dominant): 1 (recessive). The traits of shortened internodes, erect flower positions, and dark green fruit color are recessive traits. These recessive traits will be useful as selection criteria because the selected plants planted in the next generation will not segregation, making the plants uniform more quickly.

**Keywords:** *chi-square; internode shortening; ornamental chili pepper; selection; Seroja IPB*

#### ABSTRAK

Cabai, selain dimakan, dapat pula berfungsi sebagai tanaman hias yang mempunyai nilai keindahan. Berbagai nilai estetika yang dapat diambil antara lain adalah karakter pemendekan ruas, posisi bunga, dan warna buah muda. Pola warisan karakter itu diperlukan untuk pelaksanaan kegiatan seleksi. Informasi itu dimanfaatkan agar proses seleksi menjadi lebih efisien. Ciri pemendekan ruas pada tanaman cabai akan menjadikan bentuk tajuknya menjadi perdu, hal ini tentunya sangat menarik karena buah cabai akan berkelompok, posisi bunga dan warna buah muda juga dapat meningkatkan keindahan tanaman cabai hias. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai pola pewarisan karakter kualitatif yang berhubungan dengan pemendekan ruas, posisi bunga, dan warna buah muda sebagai kriteria seleksi dalam proses pemilihan calon cabai hias. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah populasi tetua betina (P1) Seroja IPB yang memiliki karakter pemendekan ruas, posisi bunga tegak, dan warna buah hijau kekuningan, sedangkan tetua jantan (P2) Peter Pepper memiliki karakter buah berwarna hijau tua dan bentuk buah yang unik. Populasi dari tanaman cabai yang digunakan terdiri dari P1, P2, F1, dan F2. Analisis

data dilakukan dengan uji Chi-kuadrat untuk menetapkan rasio Mendel dalam populasi F<sub>2</sub>. Temuan penelitian mengindikasikan semua karakter yang dipengaruhi oleh satu gen. Seluruh karakter diatur oleh satu gen dengan rasio 3 (dominan): 1 (resesif). Karakter pemendekan ruas, posisi bunga tegak, dan warna buah hijau tua adalah karakter yang bersifat resesif. Karakter resesif ini akan berguna sebagai kriteria seleksi karena tanaman hasil seleksi yang ditanam di generasi berikutnya tidak akan mengalami segregasi, sehingga tanaman akan lebih cepat seragam.

**Kata Kunci:** cabai hias; chi-kuadrat; pemendekan ruas; seleksi; Seroja IPB

## PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas hortikultura unggulan yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia. Pemberian nama jenis cabai di Indonesia biasanya berdasarkan ukuran atau bentuk buahnya, sehingga ada sebutan seperti cabai besar, cabai rawit, cabai keriting, dan paprika. Produktivitas berbagai jenis cabai tersebut di Indonesia untuk cabai besar, cabai rawit dan paprika berturut-turut adalah 9.53 ton/ha, 8.41 ton/ha dan 20.03 ton/ha (Kementan RI 2021).

Pemanfaatan cabai yang dilakukan oleh masyarakat Indonesia sebagian besar digunakan untuk bahan makanan sebagai bumbu masakan, padahal selain itu bisa digunakan sebagai tanaman hias. Hal ini karena tanaman cabai mempunyai keragaman yang sangat luas, baik itu jenis, warna buah, bentuk buah, warna daun, dan bentuk tajuk tanaman. Keanekaragaman cabai memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai cabai hias. Tanaman cabai yang sebelumnya hanya digunakan untuk bumbu masakan bisa juga dikembangkan menjadi tanaman yang memiliki nilai estetika yang indah (Bosland & Votava, 2012).

Cabai hias menawarkan banyak peluang untuk dikembangkan sebagai tanaman yang unik. Tanaman cabai hias ini dapat dipasarkan dalam tiga cara yaitu tanaman pot, tanaman taman/kebun dan karangan bunga. Saat ini jumlah varietas cabai hias yang dilepas sebagai varietas komersial masih sedikit atau terbatas. Hal ini terjadi karena masih sedikitnya penelitian yang dilakukan dalam merakit varietas cabai hias. Akibatnya karena benih cabai hias terbatas tersebut ketersediaan benih cabai hias sebagian besar masih impor. Benih cabai hias yang diimpor biasanya tidak mudah untuk didapatkan dan harganya relatif

mahal. Beberapa penelitian yang sudah menghasilkan dan melepas varietas cabai hias yaitu varietas Ayesha IPB (Syukur *et al.*, 2018), Syakira IPB (Syukur *et al.*, 2017), Lembayung IPB (Syukur *et al.*, 2018) dan Nazla IPB (Hakim *et al.*, 2018). Berdasarkan jumlah varietas cabai hias yang ada masih terbatas, perlu dilakukan pemuliaan tanaman untuk menghasilkan varietas baru yang dapat bersaing dengan cabai hias impor. Rego *et al.* (2012) menyatakan bahwa produksi varietas baru cabai hias memungkinkan peningkatan pendapatan petani karena selain komoditas buah cabai yang dijual dapat juga dijual sebagai tanaman hias. Pemuliaan tanaman cabai terus dilakukan untuk menghasilkan varietas cabai hias yang lebih baik, menarik, mampu memenuhi kebutuhan estetika, dan juga untuk konsumsi cabai dalam skala rumah tangga.

Keragaman genetik di alam biasanya diperoleh dari koleksi plasma nutfah, jika tidak ada maka keragaman genetik bisa dibuat dengan cara mutasi, hibridisasi atau persilangan dan ploidisasi. Syukur *et al.* (2018) menyatakan bahwa keragaman genetik suatu karakter baik kualitatif dan kuantitatif berasal dari genetik pada populasi yang berbeda. Pengetahuan mengenai genetika sangat krusial untuk proses seleksi. Keragaman genetik yang besar pada sifat kualitatif dan kuantitatif menunjukkan bahwa sifat tersebut memiliki kemungkinan untuk diseleksi. Perbedaan genetik ini menjadi landasan untuk seleksi yang efisien dalam populasi atau populasi yang dihasilkan dari hibridisasi.

Metode pemilihan pada tanaman cabai hias akan lebih efektif dengan informasi mengenai pola pewarisan sifat kualitatif seperti pemendekan ruas, posisi bunga, dan warna buah muda. Analisis pewarisan karakteristik kualitatif sangat krusial untuk memahami jumlah gen, peran gen, dan data

genetik lainnya. Pewarisan sifat kualitatif pada cabai telah diteliti oleh Arif et al. (2011) mengenai posisi bunga, warna buah muda, warna batang muda, serta tekstur permukaan buah saat panen; Hapshoh et al. (2016) tentang warna antosianin, perilaku buah, dan pemendekan ruas; serta Anshori et al. (2022) terkait warna mahkota, warna buah matang, dan bentuk tajuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengenali pola pewarisan sifat kualitatif pada cabai hias yang berkaitan dengan sifat pemendekan ruas, lokasi bunga, dan warna buah muda.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan April sampai Oktober 2024. Penelitian dilakukan di lahan Kebun Kampung Situgitung Kec, Tamansari Tasikmalaya. Material genetika tanaman yang digunakan populasi cabai Seroja IPB (P1), Peter Pepper (P2), F1 Seroja IPB x Peter Pepper masing-masing sebanyak 20 tanaman, dan populasi F2 Seroja IPB x Peter Pepper sebanyak 200 tanaman. Pupuk yang digunakan meliputi NPK 16: 16: 16, pupuk kandang, pupuk daun gandasil D dan gandasil B, media tanam, karbofuran, serta pestisida untuk mengendalikan hama dan penyakit. Peralatan yang dipakai adalah tray semai, pot berukuran 30 cm, sprayer, dan perangkat pertanian lainnya. Peralatan yang digunakan untuk pengamatan meliputi kamera dan alat tulis.

Media tanam yang digunakan untuk menanam merupakan campuran pupuk kandang, tanah, dan sekam padi dengan perbandingan 1:1:1. Media tanam ditempatkan ke dalam pot kemudian diletakkan di ruang terbuka supaya terkena sinar matahari. Penyemaian benih cabai dilakukan pada tray semai dengan 72 sel atau lubang tanam. Media yang digunakan adalah kombinasi tanah dan pupuk kandang

dengan perbandingan 1:1. Bibit tanaman cabai disemai selama 30 hari dalam pembibitan. Bibit diberikan larutan pupuk AB-Mix untuk mempercepat pertumbuhannya.

Pengendalian hama dan penyakit saat pembibitan dilakukan dengan menyemprotkan insektisida satu minggu sekali. Bibit cabai ditanam setelah berumur 30 hari. Bibit yang ditanam adalah bibit yang segar, normal, dan bebas dari serangan hama serta penyakit. Proses penanaman dilaksanakan pada sore hari untuk menghindari stress tanaman. Bibit ditanam di tengah-tengah pot. Antar pot diletakkan dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm. Perawatan mencakup penyiraman, pemupukan, dan pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) dilakukan satu minggu sekali. Pemupukan lanjutan menggunakan NPK 16 : 16 : 16 dengan konsentrasi 10 g/L yang diaplikasikan sebanyak 250 mL setiap tanaman. Pupuk daun (Gandasil B dan D) dicampurkan dengan pupuk NPK sebanyak 1 g/L. Pemupukan daun disesuaikan dengan kondisi sesuai fase vegetatif atau generatif tanaman.

Pemanenan dilakukan saat setidaknya 1 buah dari tanaman sudah mencapai fase matang. Panen dilaksanakan setiap minggu selama empat minggu. Pengamatan dilakukan merujuk pada deskriptor tanaman *Capsicum* sp. yang diterbitkan oleh IPGRI (2005) dan PPVT (2006). Pengamatan mencakup karakteristik kualitatif yang diamati antara lain adalah

1. Pemendekan ruas yaitu ada atau tidak ada
2. Posisi bunga diamati setelah anthesis seperti pada gambar Gambar 1
3. Warna buah muda, diamati pada saat buah sudah terbentuk sempurna



Gambar 1. Posisi bunga cabai yaitu merunduk (*drooping*), intermediet dan tegak (*erect*)

Data kualitatif dianalisis menggunakan uji Chi-kuadrat (Gomez & Gomez, 1995) dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

O<sub>i</sub> = jumlah pengamatan dalam percobaan dalam kelompok ke-i

E<sub>i</sub> = jumlah harapan dalam kelompok ke-i

n = jumlah satuan yang diamati

Nilai  $X^2$  yang dihitung dibandingkan dengan nilai Nilai  $X^2$  yang terdapat pada tabel untuk derajat bebas (n-1), di mana n merupakan jumlah kelas yang diamati untuk setiap karakter. Apabila Nilai  $X^2$  hitung lebih kecil dari Nilai  $X^2$  tabel, ini menunjukkan bahwa karakter yang dianalisis memenuhi hipotesis/ $H_0$ , sebaliknya jika Nilai  $X^2$  hitung lebih besar dari Nilai  $X^2$  tabel maka karakter yang dianalisis tidak memenuhi hipotesis/ $H_0$ .

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi umum tanaman di lahan untuk populasi P1, P2, dan F1, jumlah tanaman hidup semua sedangkan tanaman F2, dari 200 tanaman F2 yang ditanam, tersisa sebanyak 180 tanaman. Tanaman mati karena terkena serangan penyakit dengan gejala layu.

Berdasarkan deskripsi hasil persilangan Seroja IPB, Peter Pepper dan F1

Seroja IPB x Peter Pepper, karakter kualitatif ditampilkan seperti pada Tabel 1.

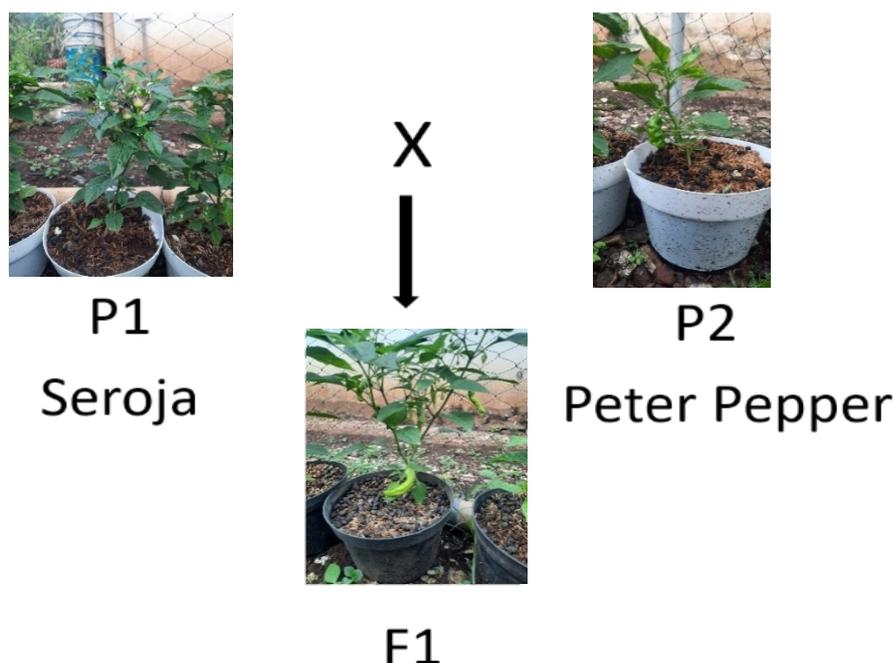
Berdasarkan Tabel 1 di bawah karakter pada F1 (Seroja IPB x Peter Pepper) ada yang mengikuti karakter tetua betina Seroja IPB (P1) yaitu untuk karakter warna buah muda sedangkan karakter lainnya yaitu pemendekan ruas dan posisi bunga sama dengan karakter tetua Jantan (*Peter Pepper*). Tanaman hasil persilangan Seroja IPB X *Peter Pepper* seperti pada Gambar 2.

Karakter-karakter yang muncul di F1 hasil persilangan menunjukkan bahwa karakter tersebut diduga memiliki sifat dominan terhadap karakter lainnya. Pada karakter pemendekan ruas dan posisi bunga diduga karakter yang dominan berasal dari tetua Jantan Peter Pepper diwariskan kepada populasi F1, sedangkan warna buah muda yang dominan diwariskan dari tetua betina Seroja IPB.

Karakter-karakter yang muncul di F1 hasil persilangan menunjukkan bahwa karakter tersebut diduga memiliki sifat dominan terhadap karakter lainnya. Pada karakter pemendekan ruas dan posisi bunga diduga karakter yang dominan berasal dari tetua Jantan Peter Pepper diwariskan kepada populasi F1, sedangkan warna buah muda yang dominan diwariskan dari tetua betina Seroja IPB.

Tabel 1. Karakter kualitatif persilangan Seroja IPB, Peter Pepper dan F1 Seroja IPB x Peter Pepper

Nama Genotipe	Karakter		
	Pemendekan Ruas	Warna Buah Muda	Posisi Bunga
Seroja IPB (P1)	Ada pemendekan	Hijau kekuningan	Tegak
Seroja IPB x Peter Pepper (F1)	Tidak ada Pemendekan	Hijau kekuningan	Merunduk
Peter Pepper (P2)	Tidak ada Pemendekan	Hijau tua	Merunduk



Gambar 2. Persilangan Seroja IPB x Peter Pepper

### **Pemendekan ruas**

Karakter pemendekan ruas dibedakan menjadi dua jenis, yaitu tidak ada pemendekan ruas dan ada pemendekan ruas. Tetua betina (Seroja IPB) menunjukkan ada pemendekan ruas, sedangkan tetua jantan (Peter Pepper) tidak ada pemendekan ruas. Hasil silang F1 menunjukkan tidak ada pemendekan ruas (Tabel 1). Hal ini mengindikasikan bahwa sifat atau karakter pemendekan ruas diduga bersifat resesif.

Dalam membuktikan apakah dominan dan resesif suatu sifat maka dilakukan uji Chi-Kuadrat. Pada karakter ada atau tidaknya pemendekan pada populasi F2 seperti pada Tabel 2. Hasil tersebut menunjukkan nilai  $X^2$  hitung (1,18) lebih kecil dari  $X^2$  tabel (3,84). Hasil uji ini membuktikan bahwa karakter

pemendekan ruas bersifat resesif dan dikendalikan oleh satu gen.

Pemendekan ruas atau yang disebut dengan *fasciculation* pada tanaman akan mengakibatkan pemendekan pada ruas atau buku. Pada tanaman cabai hias ini pemendekan ruas ditandai dengan bentuk tajuk tanaman menjadi lebih rimbun dan dicirikan dengan jumlah bunga dan buahnya bergerombol pada satu ruas atau buku. Pola pewarisan pemendekan ruas ini dikendalikan oleh gen resesif. Hal ini sesuai berdasarkan hasil penelitian Lippert et al. (1965) menunjukkan bahwa lokus *fasciculation* (*Fa*) telah dikenali sebagai hal yang berpengaruh terhadap pengelompokan buah. Lokus ini juga berpengaruh pada panjang ruas yang menghasilkan tanaman pendek dan kompak.

Tabel 2. Hasil Uji Khi Kuadrat hitung karakter pemendekan ruas F2 (Seroja IPB × Peter Pepper)

Karakter	Ho	Jumlah Pengamatan (O <sub>i</sub> )	Jumlah yang diharapkan (E <sub>i</sub> )	(O <sub>i</sub> -E <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>	(O <sub>i</sub> -E <sub>i</sub> ) <sup>2</sup> /E <sub>i</sub>
Tidak ada pemendekan ruas	3	141	135	36	0,26
Ada Pemendekan Ruas	1	39	45	36	0,92
Jumlah	4	180	180		
				X <sup>2</sup> hitung	1,18
				X <sup>2</sup> tabel	3,84



Gambar 3. Pemendekan ruas pada tanaman cabai hias

Stommel dan Griesbach (2008) juga melakukan penelitian yang berkaitan dengan lokus *fasikulate* ini. Hasilnya menunjukkan bahwa karakter bunga atau buah yang bergerombol/berkumpul diwariskan melalui satu gen resesif dengan rasio 3:1. Perbandingan tersebut, 3 untuk karakter tidak ada pemendekan yang bersifat dominan) dan 1 untuk ada pemendekan ruas yang bersifat resesif. Penelitian lain di Indonesia terkait dengan pemendekan ruas ini juga dilakukan oleh Hapsoh et al. (2016). Hasilnya pada persilangan cabai IPB C4 X IPB C174 karakter pemendekan ruas bersifat resesif. Sebagai contoh untuk pemendekan ruas pada penelitian ini seperti pada Gambar 3.

### **Posisi Bunga**

Posisi bunga terbagi menjadi tiga kategori, yaitu mengarah tegak (*erect*), merunduk (*drooping*), dan *intermediet*. Posisi bunga tetua betina (Seroja IPB) yaitu tegak (*erect*), sedangkan tetua jantan (Peter Pepper) merunduk (*drooping*) (Tabel 1). Posisi yang umumnya diharapkan untuk tanaman hias adalah tegak (*erect*). Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa posisi bunga F1 Seroja IPB x Peter Pepper merunduk (*drooping*) (Tabel 1). Perbandingan posisi bunga tegak (*erect*) dan merunduk (*drooping*) pada populasi F2

adalah 1:3. Nilai  $X^2$  yang dihitung untuk populasi F2 = 2,16 lebih kecil dibandingkan  $X^2$  tabel = 3,84 (db = 1;  $\alpha$  = 5%) (Tabel 3).

Hal ini mengindikasikan bahwa posisi bunga tegak (*erect*) memiliki sifat resesif. Temuan dari penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Lee et al. (2008), Arif et al. (2011); serta Hapsoh et al. (2016) yang mengindikasikan bahwa posisi bunga cabai yang tegak (*erect*) merupakan karakteristik menarik dalam cabai hias dan diatur oleh gen resesif. Posisi bunga yang tegak (*erect*) cenderung menghasilkan posisi buah yang juga tegak, sedangkan posisi bunga yang intermediet dan merunduk (*drooping*) akan menghasilkan posisi buah yang merunduk. Hasil penelitian Arif et al. (2011) mengindikasikan bahwa posisi bunga diatur oleh satu gen tanpa adanya dominansi. Posisi bunga yang merunduk (*drooping*) diatur oleh gen homozigot dominan (*PP*), posisi bunga yang *intermediet* diatur oleh gen heterozigot (*Pp*), dan posisi bunga yang tegak (*erect*) diatur oleh gen homozigot resesif (*pp*). Sementara itu, penelitian oleh Hapsoh et al. (2016) menunjukkan bahwa posisi bunga merunduk (*erect*) memiliki sifat dominan dibandingkan dengan posisi bunga tegak (*erect*). Hal ini diperkirakan berbeda akibat variasi dalam material genetik atau jenis tanaman yang digunakan.

Tabel 3. Hasil Uji Khi Kuadrat hitung karakter posisi bunga F2 (Seroja IPB × Peter Pepper)

Karakter	Ho	Jumlah Pengamatan (Oi)	Jumlah yang diharapkan (Ei)	(Oi-Ei) <sup>2</sup>	(Oi-Ei) <sup>2</sup> /Ei
merunduk ( <i>drooping</i> )	3	143	135	64	0,54
tegak ( <i>erect</i> )	1	37	45	64	1,62
jumlah	4	180			
				X <sup>2</sup> hitung	2,16
				X <sup>2</sup> tabel	3,84

### Warna Buah Muda

Tabel 4. Hasil Uji Khi Kuadrat hitung karakter warna buah muda F2 (Seroja IPB × Peter Pepper)

Karakter	Ho	Jumlah Pengamatan (Oi)	Jumlah yang diharapkan (Ei)	(Oi-Ei) <sup>2</sup>	(Oi-Ei) <sup>2</sup> /Ei
hijau kekuningan	3	131	135	16	0,12
hijau tua	1	39	45	36	0,92
jumlah	4	180	180		
				X <sup>2</sup> hitung	2,16
				X <sup>2</sup> tabel	3,84

Warna buah muda cabai Peter Pepper adalah hijau tua, sementara cabai Seroja IPB memiliki warna hijau kekuningan. Warna buah muda pada F1 berwarna hijau kekuningan mirip dengan tetua betina Seroja IPB, sehingga diduga bahwa warna buah muda tetua betina Seroja IPB dominan dibandingkan dengan warna buah muda tetua Peter Pepper. Ini dibuktikan pada populasi F2 melalui hasil uji Chi-kuadrat yang menunjukkan rasio 3:1. Hal ini sesuai dengan nilai X<sup>2</sup> yang dihitung yaitu 2,16, yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai X<sup>2</sup> tabel sebesar 3,84 (db 1; α=5%). Nisbah perbandingan 3:1 pada populasi F2, ini menunjukkan bahwa karakter kualitatif tersebut dipengaruhi pola sifat dominan-resesif. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa warna karakter buah muda dikendalikan oleh satu gen dan terdapat dominansi.

Pola pewarisan dipelajari dalam rangka kegiatan pemuliaan tanaman untuk merakit bentuk tanaman sesuai dengan yang diinginkan. Sifat dominan dan resesif merupakan pola pewarisan Hukum Mendel. Pemilihan karakter sebagai kriteria seleksi akan berpengaruh terhadap lama atau tidaknya dalam melakukan seleksi. Seleksi yang efektif biasanya dilakukan pada

karakter yang tidak dipengaruhi oleh lingkungan yaitu karakter kualitatif dibandingkan dengan karakter kuantitatif. Karakter kualitatif tidak akan berubah terhadap kondisi lingkungan yang subur dan tidak subur, berbeda halnya dengan karakter kuantitatif yang sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Tanaman yang ditanam pada lingkungan yang subur akan mempunyai keragaan tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh pada lingkungan yang tercekam.

Penggunaan karakter resesif dalam seleksi tanaman dapat meningkatkan efektivitas dalam mencapai tingkat keseragaman yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh sifat resesif yang cenderung lebih stabil dan terwariskan dengan baik pada generasi berikutnya, sehingga individu-individu dalam populasi menjadi lebih homogen. Penelitian Sari et al. (2018) menunjukkan bahwa karakter dengan nilai heritabilitas tinggi, yang sering kali terkait dengan sifat resesif, memungkinkan seleksi yang lebih efektif karena pengaruh lingkungan terhadap penampilan fenotipe menjadi minimal. Mengetahui informasi terkait suatu karakter apakah resesif atau dominan sangat berpengaruh terhadap lamanya kegiatan seleksi Kegiatan seleksi dengan karakter

resesif akan menjadi semakin cepat karena bisa dipastikan tidak terjadi lagi segregasi seperti yang dilaporkan oleh Maryono et al. 2019; Zahro dan Soetopo 2019 menyatakan bahwa dalam konteks pemuliaan tanaman, keragaman genetik yang rendah di antara individu-individu dalam suatu famili menunjukkan bahwa seleksi berbasis karakter resesif dapat menghasilkan populasi yang lebih seragam. Berdasarkan hal tersebut seleksi pada karakter kualitatif akan lebih efektif menggunakan karakter resesif dibandingkan dengan karakter dominan.

Berdasarkan Astari (2016) strategi seleksi yang memfokuskan pada karakter resesif dapat memberikan hasil yang lebih konsisten dan dapat diandalkan, terutama dalam upaya untuk meningkatkan kualitas dan keseragaman tanaman. Pada penelitian ini karakter adanya pemendekan ruas, warna buah muda hijau dan posisi bunga tegak dikendalikan oleh gen resesif. Karakter-karakter ini bisa dijadikan sebagai kriteria seleksi dalam rangka mendapatkan karakter yang lebih cepat seragam. Untuk menguji keseragaman terhadap genotipe-genotipe yang terpilih berdasarkan kriteria seleksi karakter tersebut perlu dilakukan penanaman pada generasi selanjutnya.

### KESIMPULAN

Karakter tidak adanya pemendekan ruas dan posisi bunga pada hasil persilangan F1 menunjukkan bahwa karakter tersebut diwariskan dari tetua jantan Peter Pepper sedangkan karakter warna buah muda pada F1 mengikut tetua betina Seroja IPB. Berdasarkan hasil uji Chi-kuadrat pada populasi F2 diketahui bahwa adanya pemendekan ruas dan posisi bunga tegak merupakan karakter yang resesif sementara warna buah muda hijau kekuningan merupakan karakter dominan terhadap warna buah hijau tua. Berdasarkan hasil uji Chi-kuadrat tersebut dapat disimpulkan juga bahwa ketiga karakter tersebut memiliki pola yang sama dengan hukum Mendel yaitu dikendalikan oleh satu (1) gen. Dalam rangka untuk mendapatkan kandidat varietas yang lebih cepat seragam maka kriteria seleksi yang dapat dipakai adalah karakter adanya pemendekan ruas, posisi bunga tegak dan warna buah muda hijau tua. Karakter-karakter tersebut dikendalikan oleh gen

resesif yang jika ditanam pada generasi selanjutnya tidak akan mengalami segregasi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Siliwangi yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah Penelitian Dosen Pemula tahun 2024 atas nama Abdul Hakim dengan No Kontrak 161/UN58.06/PM.00.00/2024.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, M. F., Saleh, I. R., Iswoyo, H., Farid, M., Widiyani, N., Lestari, D., & Amir, N. 2022. Inheritance Pattern of Qualitative Character Traits in F2 Population of the Bara x Ungara and Dewata x Ungara Crosses. *Agrotech Journal*, 7(2), 64-68. DOI: 10.31327/atj.v7i2.178.
- Arif, A.B., S. Sujiprihati, M. Syukur. 2011. Pewarisan sifat beberapa karakter kualitatif pada tiga kelompok cabai. *Bul. Plasma Nutifah* 17:1-6. DOI: 10.21082/blpn.v17n2.2011.p73-79.
- Astari RP, Rosmayati, Basyuni M. 2016. Kemajuan genetik, heritabilitas dan korelasi beberapa karakter agronomis progeni kedelai F3 persilangan anjasmoro dengan genotipe tahan salin. *Jurnal Pertanian Tropik*. 3 (6): 52- 61. <https://doi.org/10.32734/jopt.v3i1.2956>
- Bosland PW, Votava EJ. 2012. Peppers: Vegetable and Spice Capsicums 2n Edition. CABI Publishing. London.
- Gomez AK, Gomez AA. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian. (E. Syamsuddin dan J.S. Baharsyah, Terjemahan). UI Press. Jakarta.
- Doe, John. 2006. Sistem Informasi dan Komunikasi. (M. Harianto, Terjemahan). Gramedia. Jakarta.
- Hakim A, Syukur M, Maharijaya A, Aisyah SI, Sukma D, Ritonga AW, Istiqlal MR, Putra BA, Sholikhah A. 2023. Evaluation of Chili Nazla IPB as An Ornamental Chilli for Releasing Variety. *Jurnal Biologi Tropis*. 23(3):83-92. DOI: 10.29303/jbt.v23i3.4976.

- Hapshoh, S., Syukur, M., Wahyu, Y. & Widodo (2016). Pewarisan karakter kualitatif cabai hias hasil persilangan cabai besar dan cabai rawit. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 44(3), 286-291. <https://doi.org/10.24831/jai.v44i3.14317>.
- International Plant Genetic Resources Institute. 1995. Descriptors for *Capsicum* spp. IPGRI. <<https://cgspace.cgiar.org/items/ef0f3bcd-4878-4025-90ed098a4c1b2918>>. Diakses pada 19 Desember 2024.
- Kementerian Pertanian RI. 2021. Statistik Pertanian Agricultural Statistik. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian RI.
- Lee, H.R., M.C. Cho, H.J. Kim, S.W. Park, B.D. Kim. 2008. Marked development for erect versus pendant-orientated fruit in *Capsicum annuum* L. *Mol. Cells*. 26:548-553. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1016-8478\(23\)14035-0](https://doi.org/10.1016/S1016-8478(23)14035-0).
- Lippert, L.F., B.O. Bergh, P.G. Smith. 1965. Gene list for the pepper. *J. Hered.* 56:30-34. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jhered.a107366>.
- Maryono, M, Trikoesoemaningtyas, Wirnas D, dan Human S. 2019. Analisis genetik dan seleksi segrekan transgresif pada populasi F2 sorgum hasil persilangan B69 × Numbu dan B69 × Kawali. *J. Agron. Indonesia*. 47(2):163-170. DOI: <https://dx.doi.org/10.24831/jai.v47i2.24991>.
- Pusat Perlindungan Varietas Tanaman. 2006. Panduan Pengujian Individual Kebaruan, keunikan, Keseragaman dan Kestabilan Cabai. PPVT. Jakarta.
- Rêgo ER, Nascimento MF, Nascimento NFF, Santos RMC. 2012. Testing methods for producing self-pollinated fruits in ornamental peppers. *Horticultura Brasileira*. 30:669-672. DOI: 10.1590/S0102-05362012000400017.
- Sari, REP, Saptadi D, Kuswanto. 2018. Evaluasi Keseragaman dan potensi hasil cabai merah F<sub>6</sub> (*Capsicum annuum* L). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(8): 1900-1905. Available at: <https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/855>.
- Syukur M, Sujiprihati S, Yuniarti R. 2018. Teknik Pemuliaan Tanaman Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syukur M, Maharijaya A, Hakim A. 2017. Karakterisasi lima galur cabai hias dalam rangka pendaftaran varietas hasil pemuliaan. *Comm. Horticulturae Journal*. 7 (1):26-33. DOI: 10.29244/chj.1.1.26-33.
- Syukur M, Maharijaya A, Aisyah SI, Sukma D, Ritonga AW, Istiqlal MR, Hakim A, Efendi D, Suketi K, Yudilastari T, Lestari R. 2018. Varietas Cabai Hias Ayesha IPB. *Comm. Horticulturae Journal*. 2(1):49-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.29244/chj.2.1.49-56>.
- Syukur M, Maharijaya A, Aisyah SI, Sukma D, Ritonga AW, Istiqlal MR, Hakim A, Efendi D, Suketi K, Yudilastari T, Lestari R. 2018. Potensi keunggulan tanaman cabai Lembayung IPB sebagai varietas baru pada tanaman hias. *Comm. Horticulturae Journal*. 2(2):54-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.29244/chj.2.2.54-61>.
- Stommel, J.R., R.J. Griesbach. 2008. Inheritance of fruit, foliar, and plant habit attributes in *Capsicum*. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 133:396-407. DOI: 10.21273/JASHS.133.3.396
- Zahro, J. dan Soetopo L. 2019. Evaluasi keseragaman pada sembilan galur jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt) generasi S5. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(4): 652-659. Available at: <https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/1100>.