

Pertumbuhan Produksi dan Segregasi Tanaman Generasi F3 yang Diseleksi dari Persilangan Cabe Keriting dan Rawit

Growth Yield and Segregation of several F3 Generation of Pepper Accessions Selected from the Cross of Curly and Cayenne Peppers

E.S. Halimi^{*)}, Zaidan Zaidan, Susilawati Susilawati, Fikri Adriansyah, Assifa I.Cahyani,
Mega S. Panjaitan, Peni Agustina, Habibah Nuraini
Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya,
Ogan Ilir 30662, Indralaya, Sumatera Selatan, Indonesia
^{*)}Penulis untuk korespondensi: esh@unsri.ac.id

Sitasi: Halimi, E.S., Zaidan, Z., Susilawati, S., Adriansyah, F., Cahyani, A.I., Panjaitan, M.S., Agustina, P., & Nuraini, H. (2023). Growth yield and segregation of several f3 generation of pepper accessions selected from the cross of curly and cayenne peppers. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang 21 Oktober 2023.* (pp. 358–369). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Suboptimal land, in general, refers to condition of the land not perfectly suitable for cultivation, including those containing propagul caused disease infestation. On pepper cultivation, very often occurs disease infestation such as antracnose disease. Crossing curly and cayenne peppers was intended to obtain accessions of curly pepper having fruit position upward such as in cayenne pepper that capable of avoiding several diseases infestation. The F3-seeds were prepared 3 years prior to this research with selection to choose plant genotypes having fruit position upward. Research was done in-cooperation with farmer at Kecamatan Gunung Megang, Muaraenim on December 2022 to May 2023 based on Randomized Block Design with two accessions and three blocks with 10-15 plants per plot. Research indicated that both accessions showed good growth and yield with relatively similar harvesting period and yield potential. Interestingly, we observed several recombinat plants having fruit shape identical to curly peppers with fruit position upward. The plants of CK3(2) x CR3(6) accession, however had more slender fruit shape as compared to CK6(8) x CR6(4) accession. Furthermore observation indicated the presence of segregation of this character. Accession of CK3(2) x CR3(6) showed higher segregation value of 50% than CK6(8) x CR6(4) accession with segregation value of 25%.

Keywords: character, fruit, position, upward

ABSTRAK

Lahan suboptimal, secara umum merujuk pada kondisi lahan yang tidak optimal bagi budidaya tanaman, termasuk yang mengandung propagul sumber penyakit. Pada budidaya tanaman cabe hal tersebut dapat berupa infestasi penyakit seperti penyakit antraknosa. Persilangan cabe keriting dengan cabe rawit dimaksudkan untuk memperoleh aksesori tanaman cabe keriting yang memiliki posisi buah ke atas, sehingga mampu menghindari dari infeksi beberapa penyakit yang propagulnya bersumber dari permukaan tanah. Benih generasi F3 untuk riset ini telah disiapkan 3-4 tahun sebelumnya yang disertai seleksi untuk memilih genotipe tanaman yang memiliki karakter posisi buah yang menunjuk keatas. Pelaksanaan riset dilakukan bekerjasama dengan petani di Kecamatan Gunung

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

Megang, Muaraenim pada Bulan Desember 2022 sampai Mei 2023 menggunakan Metode Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari dua aksesori dan tiga blok dengan 10-15 tanaman per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua aksesori memiliki pertumbuhan dan produksi sama baik termasuk umur panen dan potensi produksi yang relatif sama. Pada kedua aksesori ini ditemukan sejumlah tanaman rekombinan yaitu memiliki bentuk buah yang identik cabe keriting dengan posisi tegak seperti pada cabe rawit. Namun demikian aksesori CK3(2) x CR3(6) memiliki bentuk buah yang lebih memanjang dibanding dengan aksesori CK6(8) x CR6(4). Pengamatan lebih lanjut, menunjukkan adanya segregasi pada karakter posisi buah dimaksud. Aksesori CK3(2) x CR3(6) memiliki nilai persen segregasi lebih tinggi, yaitu 50% dari aksesori CK6(8) x CR6(4) dengan nilai segregasi 25%.

Keywords: buah, karakter, keatas, mengarah, posisi

PENDAHULUAN

Kendatipun bukan tanaman asli Indonesia, cabai merupakan salah satu tanaman penting dan telah menyebar di seluruh Indonesia (Djarwaningsih, 2015). Harga produknya dipasaran sangat berfluktuatif seiring dengan penggunaannya sebagai bumbu masakan pada saat perayaan hari-hari besar, serta sering kali disebabkan oleh kapasitas produksinya yang terganggu oleh anomali musim dan serangan hama penyakit (Widodo, 2012; Syukur *et al.*, 2013; Mareza *et al.*, 2021; Setiawan *et al.*, 2013 & 2019).

Direktorat Jenderal Hortikultura (2022) melaporkan produksi cabai keriting di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 2,75 juta ton, produksi cabai rawit 1,39 juta ton dengan total luas panen sebesar 320.100 ha. Menurut Djarwaningsih (2015), lebih dari 50% produk tanaman cabe digunakan langsung sebagai konsumsi rumah tangga dan seiring dengan peningkatan penduduk diperkirakan akan terus mengalami peningkatan sekitar 10% per tahun.

Pengembangan varietas unggul melalui program pemuliaan tanaman merupakan solusi efektif dalam menghadapi berbagai masalah dalam bidang produksi pertanian. Lagiman dan Supriyanta (2021) menyebutkan beberapa target dalam program pemuliaan tanaman cabai di Indonesia, yaitu (1) peningkatan potensi produksi, (2) perbaikan karakter agronomi, (3) peningkatan ketahanan terhadap serangan penyakit dan hama, (4) peningkatan toleransi terhadap cekaman lingkungan utamanya pada salinitas yang tinggi serta kekeringan. Sejalan dengan itu, unit kerja Pemuliaan Tanaman pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya mengembangkan program pemuliaan yang diawali dengan melakukan persilangan beberapa tanaman cabe keriting dan cabe rawit seperti dilaporkan oleh Nuraini (2021) dilanjutkan dengan penanaman, evaluasi, seleksi, dan produksi benihnya untuk generasi F1, dan F2 yang dilakukan oleh Agustina (2022) dan Panjaitan (2023).

Persilangan, evaluasi, dan seleksi ini dilakukan untuk memperoleh aksesori tanaman cabe keriting yang memiliki posisi buah tegak menunjuk ke atas seperti cabe rawit sehingga diharapkan mampu menghingar (escape) dari berbagai sumber penyakit yang bersumber dari propagul yang terpercik dari tanah saat terjadinya hujan dan kegiatan penyiraman. Untuk itu maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengevaluasi pertumbuhan dan produksi beberapa aksesori tanaman generasi F3 hasil persilangan cabai keriting dan cabai rawit, mengevaluasi segregasi sifat posisi buah pada aksesori tanaman generasi F3 hasil persilangan cabai keriting dan cabai rawit, memilih tanaman induk yang dipanen untuk memproduksi benih yang akan digunakan pada penelitian selanjutnya.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan bekerja sama dengan petani pada lahan pertanian di Desa Panang Jaya, Kecamatan Gunung Megang, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan pada posisi GPA $-3^{\circ}29'15,37''S$ $103^{\circ}48'55,03''E$. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai Mei 2023.

Alat Bahan dan Materi Genetik

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah : 1) Alat tulis, 2) Bambu, 3) Cangkul, 4) Jangka sorong, 5) Kamera, 6) Meteran, 7) Plastik, 8) Saringan, 9) Tali Salaran, 10) Tanki Sprayer, 11) Timbangan digital, 12) Tray Semai.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: 1) 2 aksesi tanaman cabai generasi F3 hasil persilangan cabai keriting dengan cabai rawit (Tabel 1), 2) Air, 3) Dolomit, 4) Insektisida regent, 5) Mulsa Plastik, 6) Pupuk kandang Ayam, 7) Pupuk KNO₃ Merah, 8) Pupuk NPK Mutiara (16- 16-16), dan 9) Pupuk Organik Cair .

Tabel 1. Materi genetik aksesi tanaman cabai generasi f3 hasil persilangan cabaikeriting dan cabai rawit

Kode Aksesi	Identitas Persilangan	Σ Benih Tersedia	Berat Benih Tersedia (g)
CK3(2) x CR3(6)	Cabai generasi ketiga (F3) hasil persilangan cabai keriting varietas Ciko sebagai betina dengan cabai rawit varietas Bara sebagai Jantan	381	1,4
CK6(8) x. CR6(4)	Cabai generasi ketiga (F3) hasil persilangan cabai keriting varietas Tanjung-2 sebagai betina dengan cabai rawit varietas Sakti sebagai Jantan	1667	2,5

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 blok dan 2 aksesi, dengan jumlah 10-15 tanaman pada setiap unit percobaan. Analisis data menggunakan ANOVA (Analysis of variance). Sedangkan data kualitatif dianalisa secara visual dengan membuat foto dan secara deskriptif yang mengacu pada *Descriptors for Capsicum* yang diterbitkan oleh International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI).

Cara Kerja

Persemaian benih dilakukan menggunakan *tray* semai yang berisi campuran tanah dan pupuk kandang yang telah diayak dengan perbandingan 1:1. Persiapan lahan dilakukan dengan cara pembersihan dan penggemburan tanah menggunakan cangkul, dilanjutkan dengan pembuatan guludan berukuran 80cmx30cm, dan jarak antar guludan 50 cm seperti disarankan Sumarni dan Muharam (2015). Selanjutnya dilakukan pemberian pupuk dasar seperti dilakukan petani setempat, yaitu dolomit 60g/m², pupuk kandang kotoran ayam 500g/m² dan pupuk NPK dengan dosis 33g/m². Setelah itu guludan ditutup dengan mulsa plastik berwarna hitam. Penanaman dilakukan dengan menggunakan bibit berumur 4 minggu dan memiliki 4 helai daun. Penanaman dilakukan pada lubang tanam yang telah disiapkan dengan jarak tanam 80cmx80cm. Pemeliharaan tanaman yang dilakukan berupa penyiraman (Supriadi et al., 2018), pemasangan ajir, pengendalian gulma, dan pengendalian hama penyakit sesuai keperluan (Sumarni dan Muharam, 2015)..
Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

pupuk dilakukan pada umur 3 minggu berupa pupuk organik cair 1ml/5l air, pupuk NPK (16:16:16) dilakukan setiap 2 minggu, masing-masing 5g/tanaman. Pada saat berbunga diberikan pupuk KNO₃ merah yang dilarutkan dengan konsentrasi 5g/l (Suwandi dan Hilman, 2013). Panen dilakukan pada buah yang telah merah (75% atau lebih) dengan cara dipetik. Secara umum panen dilakukan pada umur 80-90 hari dengan interval 3-5 hari (Sumarni & Muharam, 2015; Syukur *et al.*, 2013). Penanganan benih yang dipanen dari tanaman induk terpilih, dilakukan dengan cara mengupas buah, mengeluarkan dan mencucinya dengan air dan mengerinkan serta mesirtasi biji yang bernas, dan memiliki bentuk yang sempurna. Benih yang kering (kadar air <10%) kemudian disimpan didalam freezer (Wijaya, 2014; Kusandriani & Muharam, 2015).

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati meliputi beberapa karakter pertumbuhan dan produksi yaitu a) bentuk daun menurut kriteria dari IPGRI, serta warna daun menggunakan “*Munsell Color chart*” yang diamati pada 10 helai daun per tanaman b) tipe habitus tanaman c) tinggi tanaman d) umur berbunga e) umur panen f) posisi bunga g) posisi buah h) bentuk buah i) warna buah matang j) jumlah dan bobot k) panjang dan diameter buah dan l) berat 1000 butir benih.

Analisis Segregasi dan Penetapan Tanaman Induk Terpilih

Analisis segregasi dilakukan dengan menggunakan karakter posisi buah, yaitu dengan menghitung jumlah tanaman pada setiap aksesori yang memiliki posisi buah yang tegak menunjuk keatas (a) dan yang tergantung menunjuk kebawah (b). Persen Nilai Segregasi (NS) dihitung dengan menggunakan formula $NS = \frac{b}{(a+b)} \times 100\%$ (Sofiari dan Kirana 2019). Lebih lanjut, penetapan tanaman terpilih dilakukan untuk memproduksi benih generasi F₄ untuk dipergunakan pada program penelitian berikutnya. Tanaman induk terpilih tersebut adalah yang memiliki sifat gabungan cabai keriting dan cabai rawit yaitu memiliki buah yang panjang seperti cabe keriting dengan posisi tumbuh tegak ke atas seperti cabe rawit, serta memiliki pertumbuhan dan produktivitas yang baik dan tidak terserang hama dan penyakit yang serius.

HASIL

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman

Hasil pengamatan terhadap beberapa peubah pertumbuhan dan produksi secara visual disajikan pada Gambar 1 dan secara grafik disajikan pada Gambar 2, 3, & 4. Hasil analisis keragaman (Anova) disajikan pada Tabel 2. Seperti disajikan pada Gambar 1. aksesori tanaman cabai dalam penelitian ini dapat tumbuh dan berproduksi sebagaimana mestinya dengan tinggi tanaman mencapai 18-22 cm (Gambar 2) dan memiliki daun berwarna hijau. Aksesori CK3(2) xCR3(6) tumbuh mengikuti pola habitus kompak dengan daun berbentuk lanset, sementara aksesori CK6(8) xCR6(4) tumbuh dengan pola habitus tegak dengan daun berbentuk oval. Posisi bunga dan buah pada kedua aksesori tersegregasi, yaitu ada yang menggantung dan yang tegak. Namun demikian bentuk buahnya berbeda. Aksesori CK3(2) xCR3(6) memiliki bentuk “slender” memanjang sekitar 7 cm dan aksesori CK6(8) xCR6(4) memiliki bentuk gemuk dengan panjang sekitar 4 cm (Gambar 1, 3 & 4).

Lebih lanjut, umur produktif kedua aksesori tanaman cabai tersebut relatif sama, namun produktivitasnya berbeda. Tanaman mulai berbunga pada umur 45-46 hari dan mulai dapat dipanen pada umur 80-90 hari. Jumlah buah yang dapat dipanen selama 7 kali berkisar 5-10 buah per panen. Jumlah total pada aksesori CK3(2)xCR3(6) mencapai 40 buah

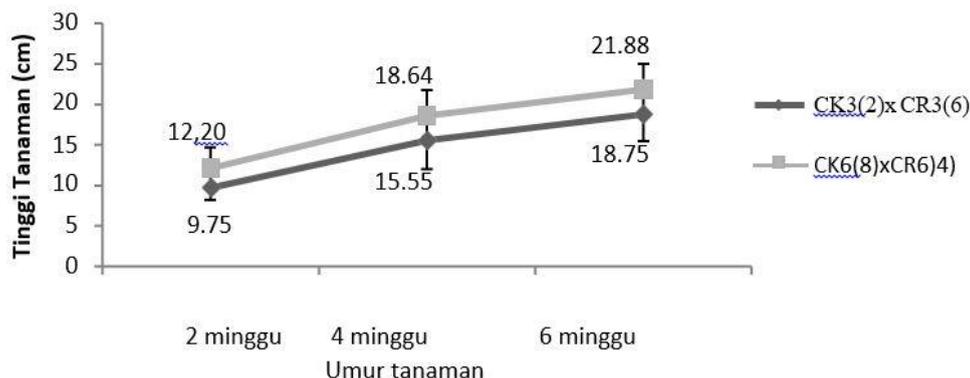
dengan berat mencapai 114.4 g, sementara pada aksesi CK6(8)xCR6(4) mencapai 51 buah dengan berat mencapai 97 g. Hasil analisis statisti menggunakan Anova menunjukkan berbeda nyata untuk peubah tinggi tanaman, panjang buah dan bobot buah (Tabel 2).

Segregasi dan Tanaman Induk Terpilih.

Hasil analisis terhadap segregasi sifat disajikan pada Tabel 3 dan uraian atas identitas dan karakteristik agronomi tanaman induk terpilih disajikan pada Tabel 4 dan 5. Perhitungan nilai segregasi atas sifat posisi buah diperoleh nilai segregasi untuk aksesi CK3(2) xCR3(6) dan aksesi CK6(8) xCR6(4), masing-masing 50% dan 25% (Tabel 3). Selanjutnya berdasarkan pengamatan atas pertumbuhan dan produksi maka ditetapkan sejumlah tanaman induk terpilih masing –masing 3 tanaman pada aksesi CK3(2) xCR3(6) dan 6 Tanaman pada aksesi CK6(8) xCR6(4). Dari masing-masing tanaman induk terpilih ini dihasilkan cukup banyak (Husaini & Widiarti, 2017) untuk dijadikan bahan penelitian berikutnya yang mencapai lebih dari 1000 butir (Tabel 4 & 5).



Gambar 1. Kondisi umum tanaman, bentuk daun, tipe habitus, posisi bunga, posisi buah, warna buah muda dan matang, serta bentuk buah pada aksesi CK3(2) xCR3(6) dan Aksesi CK6(8) x CR6(4)



Gambar 2. Tinggi tanaman cabai aksesori CK3(2) xCR3(6) dan aksesori CK6(8) x CR6(4) pada umur 2,4 dan 6 minggu setelah tanam

Tabel 2. Rekapitulasi nilai uji F-hitung hasil analisis keragaman (Anova) pada peubah yang diamati

Peubah	F-hitung	KK
Tinggi Tanaman	7.31*	14.94
Umur Berbunga	0.31 ^{ns}	30.81
Umur Panen	13.48*	4.91
Jumlah Buah	2.15 ^{ns}	75.13
Bobot Buah	5.98*	83.33
Panjang Buah	51.00*	19.87
Diameter Buah	0.10 ^{ns}	19.14
Berat 1000 Butir Benih	0,05 ^{ns}	15.60

Keterangan *: Berbeda nyata pada taraf $\alpha = 5\%$; ns: Tidak berbeda nyata, KK: Koefesien Keragaman

Tabel 3. Data segregasi aksesori tanaman cabai generasi F3 hasil persilangan cabai keriting dan cabai rawit berdasarkan sifat posisi buah

Aksesori	Σ Sampel	Σ Tanaman Posisi Buah ke Atas (a)	Σ Tanaman Posisi Buah ke Bawah (b)	%Nilai Segregasi (NS)
CK3(2)xCR3(6)	10	5	5	50%
CK6(8)xCR6(4)	31	24	8	25%

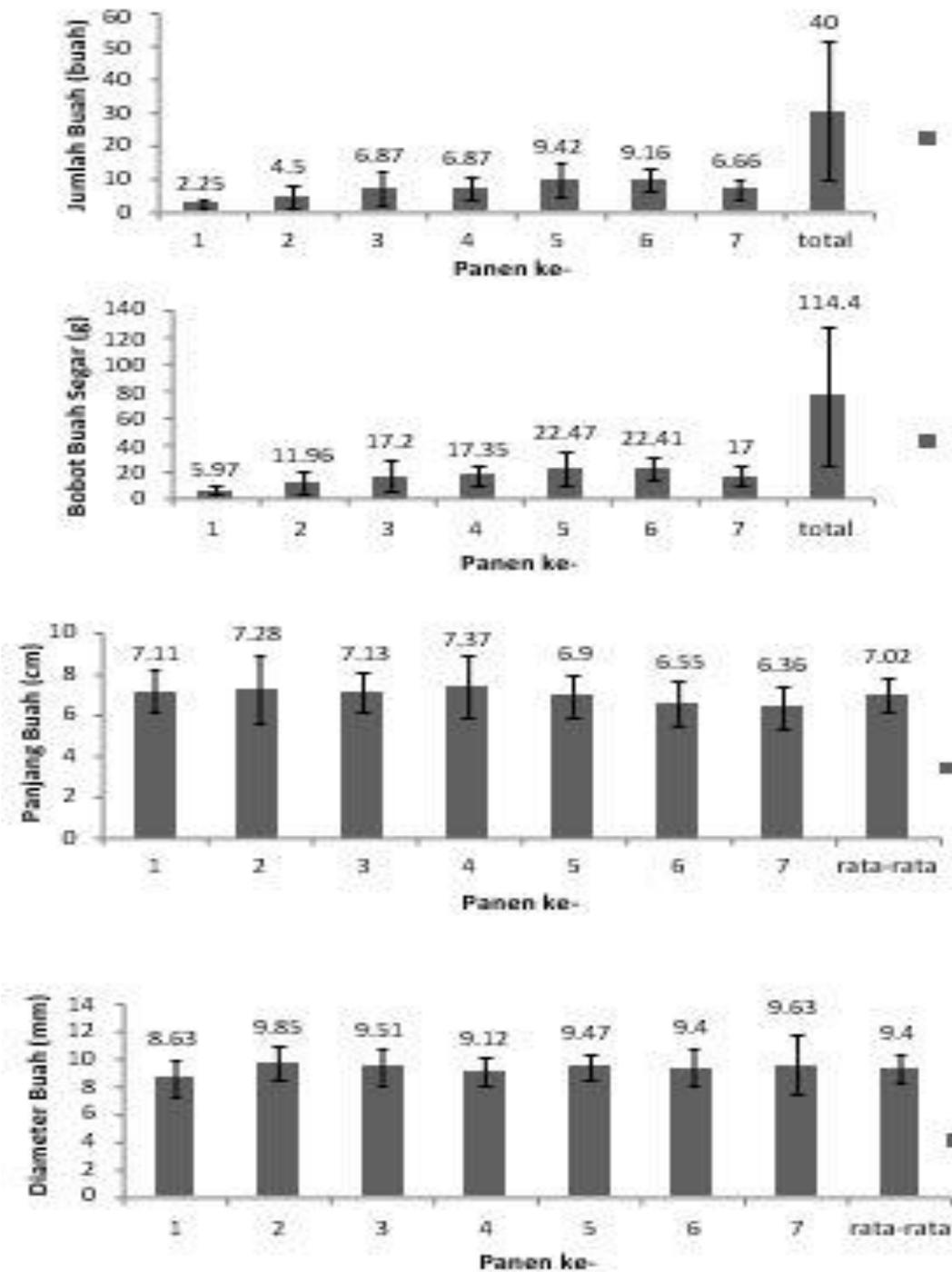
Keterangan: NS= $b/(a+b) \times 100\%$

Tabel 4. Karakteristik agronomi tanaman induk terpilih pada aksesori CK3(2) xCR3(6)

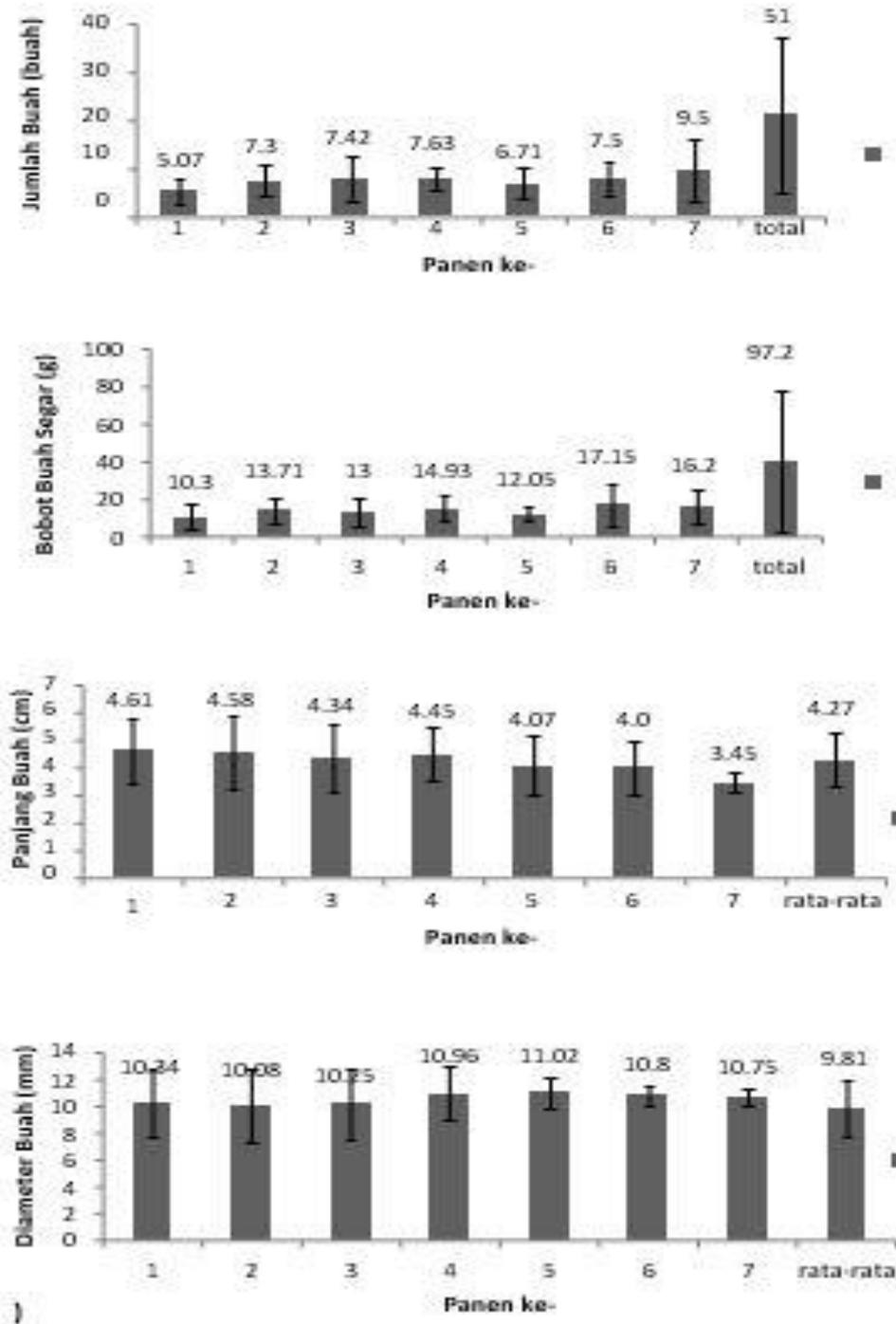
Nomor Tanaman	Umur Berbunga (hst)	Umur Panen (hst)	Σ Total Buah	Bobot Buah Segar (g)	Posisi Buah	Σ Benih Tersedia (butir)
1	39	90	34	114,9	Tegak	1412
3	39	87	36	113,4	Tegak	2008
4	39	83	39	111,6	Tegak	1258

Tabel 5. Karakteristik agronomi genotipe tanaman terpilih pada aksesori CK6(8) xCR6(4)

Nomor Tanaman	Umur Berbunga (hst)	Umur Panen (hst)	Σ Total Buah	Bobot Buah Segar (g)	Posisi Buah	Σ Benih Tersedia (butir)
7	43	91	43	96,2	Tegak	1350
9	43	91	49	99,6	Tegak	1140
10	49	97	48	99,5	Tegak	1314
12	45	98	51	97,5	Tegak	1369
11	43	91	45	99,6	Tegak	1259
8	43	91	47	96,0	Tegak	1337



Gambar 3. Jumlah, rata-rata bobot, panjang, dan diameter buah cabai yang berhasil dipanen dari aksesori CK3(2) xCR3(6)



Gambar 4. Jumlah, rata-rata bobot, panjang, dan diameter buah cabai yang berhasil dipanen dari akses CK6(8) x CR6(4)

PEMBAHASAN

Akses tanaman cabe dalam penelitian ini menunjukkan pertumbuhan dan produktivitas sebagaimana mestinya yang secara umum sesuai dengan deskripsi karakter botani dan karakter agronomi yang diuraikan oleh banyak peneliti sebelumnya (Agustina *et al.*, 2014; Ekowahyuni *et al.*, 2015; Ferdiansyah, 2013; Fitriani *et al.*, 2013; Ramadhani, 2013 & Setiawan *et al.*, 2013). Semua tanaman memiliki daun berwarna hijau berbentuk lanset

atau oval, memiliki habitus kompak atau tegak, dengan buah muda yang berwarna hijau dan buah masak berwarna merah, serta dengan tinggi yang bervariasi 10-20 cm (Gambar 1 & 2). Namun demikian, aksesori ini yang merupakan hasil persilangan cabe keriting dengan cabe rawit memiliki beberapa karakter unik, terutama karakter bunga dan buah yang bervariasi yaitu gabungan dari sifat cabe keriting dan cabe rawit. Tanaman pada aksesori CK3(2) x CR3(6) ada yang memiliki bentuk buah yang identik dengan cabe keriting dengan posisi tegak, menunjuk ke atas. Begitu juga pada tanaman aksesori CK6(8) x CR6(4) ada yang memiliki buah yang tegak, namun bentuknya lebih pendek dari cabe keriting (Gambar 1). Sesuai dengan teori genetika dan pemuliaan tanaman (Syukur *et al.*, 2015; Crowder, 2017), hasil penelitian ini mengkonfirmasi bahwa upaya persilangan cabe keriting dan cabe rawit yang telah dilakukan dilakukan oleh Nuraini (2021) dan Agustina (2022) telah berhasil membentuk dan memelihara genotype rekombinan antara genom cabe keriting dan cabe rawit pada kedua aksesori tersebut. Sebagaimana diketahui bahwa sifat posisi buah yang tegak menunjukkan ke atas merupakan karakter khas pada cabe rawit (Knott & Deanon, 2017; Nuraini, 2021) dan dengan rangkaian penelitian ini, karakter tersebut telah juga dimiliki oleh cabe aksesori CK3(2) x CR3(6) dan aksesori CK6(8) x CR6(4) yang buahnya identik dengan cabe keriting namun posisi buahnya yang tegak menunjuk ke atas seperti cabe rawit.

Campbell *et al.* (2013) dan Wien (2013) menyatakan bahwa pertumbuhan yang terwujud dalam bentuk tinggi tanaman merupakan salah satu respon primer dimana jaringan meristem apikal menjadi kunci utama dalam menghasilkan sel-sel untuk tumbuh memanjang. Tinggi tanaman akan mempengaruhi bentuk tubuh atau habitus yang meliputi aspek jumlah percabangan dan ranting, dimana daun, bunga, dan buah akan terbentuk. Menarik untuk dicermati bahwa dalam penelitian ini aksesori CK3(2) x CR3(6) dengan habitus kompak menghasilkan jumlah buah lebih sedikit (40 buah) namun memiliki bobot buah (114 g) yang lebih besar dari aksesori CK6(8)xCR6(4) yang berhabitus tegak dengan jumlah dan bobot buah masing-masing 51 buah dan 97 g.

Lebih lanjut, para peneliti (Barmawi *et al.*, 2013; Inardo *et al.*, 2014) menyatakan bahwa karakter tinggi tanaman pada beberapa tanaman, termasuk tanaman cabai, memiliki keterkaitan dengan toleransi tanaman terhadap berbagai penyakit antraknose atau busuk buah, yang mana buah cabai yang berada lebih tinggi dari permukaan tanah dapat meminimalisir percikan air dari permukaan tanah yang membawa propagul sumber infeksi. Dengan demikian, maka secara rasional, tanaman cabe yang memiliki posisi buah tegak ke atas diharapkan mampu meminimalisasi infestasi penyakit dari berbagai propagul yang terbawa dalam percikan air tersebut. Sebagaimana diuraikan di atas, beberapa tanaman cabai aksesori CK3(2) x CR3(6) dan aksesori CK6(8) x CR6(4) memiliki sifat posisi buah yang tidak menggantung, melainkan tegak menunjuk ke atas sehingga berada lebih tinggi dari permukaan tanah.

Hasil pengamatan dan perhitungan terhadap persen nilai segregasi (NS) yang dibuat berdasarkan sifat posisi buah menunjukkan NS yang lebih besar pada aksesori CK3(2) x CR3(6) dibanding pada aksesori CK6(8) x CR6(4), masing masing sebesar 50% dan 25%. Hal ini menunjukkan bahwa 50% populasi tanaman cabai generasi F3 yang berasal dari aksesori CK3(2) x CR3(6) memiliki posisi buah yang tidak tegak ke atas, melainkan miring atau menggantung mengarah ke bawah dibanding dengan populasi tanaman cabai generasi F3 yang berasal dari aksesori CK6(8)xCR6(4), yang hanya sebanyak 25% saja. Nilai segregasi merupakan suatu nilai yang sering dipergunakan oleh para pemulia (Sofiari & Kirana, 2019; Mastaufan, 2011; Meriyati *et al.*, 2021; Setiawan *et al.*, 2019; Sayekti *et al.*, 2013; Kustiani *et al.*, 2019; & Widayawati, 2014) untuk membahas dan mengevaluasi kesiapan pelepasan suatu aksesori tanaman menjadi suatu

varietas komersial. Semakin kecil nilai segregasi (mendekati nol) semakin baik dan semakin siap aksesinya dimaksud untuk dilepas menjadi varietas komersial.

Secara teoritis ilmu genetika pemuliaan tanaman (Crowder, 2017 & Syukur *et al.*, 2015) menyebutkan bahwa nilai segregasi mencapai nilai maksimum pada generasi F₂ dan kendatipun tanpa dilakukan seleksi nilainya akan terus menurun seiring dengan tingkat generasi F₃, F₄, F₅ dan seterusnya. Pada program penelitian ini dilakukan seleksi, yaitu dengan memilih tanaman yang memiliki posisi buah tegak ke atas sebagai tanaman induk terpilih, sehingga persen nilai segregasi dipastikan akan lebih cepat menurun mendekati nilai nol. Seperti tertera pada Tabel 4 dan 5, penelitian ini menghasilkan 3 dan 6 tanaman induk terpilih, masing-masing pada aksesinya CK3(2) x CR3(6) dan aksesinya CK6(8) x CR6(4). Semua tanaman terpilih ini memiliki posisi buah yang tegak ke atas, dengan pertumbuhan dan produksi yang baik. Tanaman terpilih pada aksesinya CK3(2) x CR3(6) berbunga pada umur 39 hari, umur panen 83-90 hari dengan jumlah buah mencapai 39 buah dan bobot mencapai 115 g. Sementara tanaman induk terpilih aksesinya CK6(8) x CR6(4) berbunga pada umur 43-49 hari, umur panen 91-98 hari dengan jumlah buah mencapai 51 buah dan bobot mencapai 99 g. Dari semua tanaman induk terpilih ini telah berhasil dipanen cukup banyak benih generasi F (>1000 benih per tanaman induk) untuk dijadikan bahan penelitian berikutnya.

KESIMPULAN

Secara umum tanaman cabai aksesinya CK3(2) x CR3(6) dan CK6(8) x CR 6 (4) memiliki pertumbuhan dan produksi yang sama baik dengan umur berbunga dan panen, serta potensi produksi buah yang relatif sama untuk dikembangkan pada lahan marginal. Dari kedua aksesinya ini ada terpilih sejumlah tanaman induk yang merupakan rekombinan dari genotype cabe keriting dan cabe rawit, yaitu memiliki bentuk buah yang identik dengan cabe keriting namun memiliki posisi buah yang tegak keatas seperti cabe rawit. Analisis segregasi atas sifat posisi buah tersebut menghasilkan nilai segregasi yang masih tinggi yaitu 50% untuk aksesinya CK3(2) x CR3(6) dan 25% untuk aksesinya CK6(8) x CR 6 (4). Namun demikian, melalui program seleksi yang hanya memilih tanaman induk yang memiliki posisi buah tegak, diharapkan dapat menurunkan persen nilai segregasi secara signifikan pada generasi berikutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan ini disampaikan kepada para mahasiswa yang tergabung dalam ”Unsri breeding club” yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian yang menjadi bahan dalam artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P. (2022). Studi pertumbuhan dan produksi serta seleksi tanaman induk dari beberapa genotype tanaman generasi F₂ hasil persilangan cabai keriting (*Capsicum annum* L.) dengan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Agustina, S., Widodo, P., & Hidayah, H. A. (2014). Analisis fenotip kultivar cabai besar (*Capsicum annum* L) dan cabai kecil (*Capsicum frutescens* L). *Scripta Biologica*, 1(1), 113-120. <https://doi.org/10.20884/1.sb.2014.1.1.36>

- Direktorat Jenderal Hortikultura. (2022). Data lima tahun terakhir: luas lahan dan produksi tanaman cabai di Indonesia. Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Barmawi, M., Sa'diyah, N., & Yantama, E. (2013). Kemajuan genetik dan heritabilitas karakter agronomi kedelai (*Glycine max L. Merrill.*) Generasi F2 Persilangan Wilis dan Mlg2521. In *Proceedings Semirata FMIPA Universitas Lampung.*
- Campbell, N.A., Reece, J.B., & Mitchell, L.G. 2013. *Biology 5th Ed.*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Crowder, L.V. (2017). Genetika Tumbuhan. Diterjemahkan oleh Lilik Kusdiarti. UGM Press Yogyakarta.
- Djarwaningsih, T. (2015). *Capsicum spp.* (Cabai): Asal, Persebaran dan Nilai Ekonomi. *Jurnal Biodiversitas.* 6(1):292 – 296.
- Ekowahyuni, P. Luluk, & Yenisbar. (2015). Pendugaan parameter genetik jumlah bunga dan benih beberapa genotipe cabai (*Capsicum annum L.*) tetua dan asil persilangan diallel di Kebun Percobaan Cipanas Jawa Barat. Penerbit Universitas Nasional, Jakarta.
- Ferdiansyah, H. (2013). Seleksi daya hasil cabai (*Capsicum annum L.*) Populasi F2 Hasil Persilangan IPB C110 dengan IPB C5. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Fitriani, L., Toekidjo, & S. Purwanti. (2013). Keragaan lima kultivar cabai (*Capsicum annum L.*) di dataran medium. *Vegetalika,* 2(2), 50–63. <https://doi.org/10.22146/veg.2415>
- Husaini, A., & Widiarti, W. (2017). Respon umur panen dan jenis ekstraksi terhadap mutu benih pada tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescen L.*). *Agrotrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science),* 15(1), 58-74.
- Inardo, D., Wardati, & Deviona. (2014). Evaluasi daya hasil 8 genotipe cabai (*Capsicum annum L.*) pada Lahan Gambut. *Journal Faperta,* 1(2), 80-88.
- Knott, J.E., & Deanon, J.R. (2017). *Vegetable production in Southeast Asia.* Univ. of Phillipines College of Agricultural Pub., Los Banos, Laguna, Phillipines.
- Kusandriani, Y., & Muharam, A. (2015). Produksi benih cabai. Edisi kedua. Penerbit Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Kustiani, E., Rahardjo, T.P., & Laamou, V. (2019). Karakteristik beberapa Nomor pemuliaan pada tanaman jagung hibrida (*Zea mays. L.*). *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis,* 3(2), 83-91.
- Lagiman, L., & Supriyanta, B. (2021). Karakterisasi morfologi dan pemuliaan tanaman cabai. Penerbit UPN Veteran, Yogyakarta.
- Mareza, E., Bastomi, K.A., Yursida, & Syukur, M. (2021). Keragaan agronomi cabai keriting (*Capsicum annum L.*) pada lahan pasang surut Sumatera Selatan. *Indonesian Journal of Agronomy,* 49(2), 169–176. <https://doi.org/10.24831/jai.v49i2.36005>
- Mastaufan, S.A. (2013). Uji daya hasil 13 galur cabai IPB pada tiga unit lingkungan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Meriyati, M., Sihalo, A.N., Purba, T., & Simarmata, M. (2021). Evaluasi metode seleksi populasi F3 tanaman kedelai berdasarkan heritabilitas dan kemajuan seleksi. *Agricultural Journal,* 4(3), 370-378.
- Nuraini, H. (2021). Studi sifat agronomi dan persilangan beberapa kultivar cabai keriting (*Capsicum Annum L.*) dengan cabai rawit (*Capsicum Frutescens L.*). Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Panjaitan, M.S. (2023). Evaluasi pertumbuhan dan produksi beberapa aksesori tanaman cabai hasil persilangan cabe keriting dan cabe rawit. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Ramadhani, R. (2013). Penampilan sepuluh genotipe cabai merah (*Capsicum annum L.*). PhD Desertasi. Universitas Brawijaya, Malang.

- Sayekti, R.S., Prajitno, D., & Toekidjo. (2013). Karakterisasi delapan aksesori kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L.) asal Daerah Istimewa Yogyakarta. *Vegetalika*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22146/veg.1379>
- Setiawan, A.B., Purwanti, S., & Toekidjo. (2013). Pertumbuhan dan hasil benih lima varietas cabai merah (*Capsicum annum* L.) di dataran menengah. *Vegetalika*, 1(3), 1–11. <https://doi.org/10.22146/veg.1345>
- Setiawan, I.K., Waluyo, B., & Saptadi, D. (2019). Uji daya hasil 6 genotip tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) di dataran tinggi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(12), 2527-8452.
- Sofiari, E., & Kirana, R. (2019). Analisis pola segregasi dan distribusi beberapa karakter cabai. *Jurnal Hortikultura*, 19(3), 255-263.
- Sumarni, N., & Muharam, A. (2015). Budidaya tanaman cabai merah. Edisi kedua. Penerbit Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Supriadi, D.R., Susila, A.D., & Sulistyono, E. (2018). Penetapan kebutuhan air tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *J. Hort. Indonesia*, 9(1), 38-46.
- Suwandi, & Hilman, Y. (2013). Pengaruh konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun pada cabai (*Capsicum annum* L.). *Bul. Penel.Hort*, 20(3), 47-53.
- Syukur, M., Yuniarti, R., & Rahmansyah D. 2013. Sukses panen cabai tiap hari. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Syukur, M., Sujiprihati S., & Yuniarti R. (2015). Teknik pemuliaan tanaman. Penerbit: Penebar Swadaya, Jakarta
- Wien, H.C. (2013). *The physiology of vegetable crops. Cab. International. 2nd Edition.* Wallingford Pub. Co., United Kingdom.
- Widodo, W.D. (2012). Memperpanjang umur produktif cabai. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta
- Widyawati, Z. (2014). Heritabilitas dan kemajuan genetik harapan populasi F2 pada tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.). Ph.D Disertasi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Wijaya, A. R. (2014). Viabilitas benih cabai (*Capsicum annum* L.) pada beberapa tingkat kemasakan buah dan genotipe. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.