



Cropsaver

Journal of Plant Protection

<https://jurnal.unpad.ac.id/cropsaver>

Telephone : +62 896-9609-4777

Testing of Superiority and Resistance of Cayenne Pepper of Blaze 12 Variety to Pepper Yellow Leaf Curl Disease

Heri Kustanto*

Faculty of Agriculture, Universitas Wahid Hasyim, Jl. Menoreh Tengah X / 22, Sampangan,
Gajahmungkur, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

*Corresponding Author : heri.kustanto@unwahas.ac.id

Received October 26, 2022; revised December 16, 2022; accepted December 20, 2022

ABSTRACT

Cayenne pepper is one of the important vegetables and has high economic value. This plant can be cultivated in various types of soil in the lowlands to the highlands. Chilies are very much liked by Indonesian people because of it is spicy and contains various nutrients and vitamins. The purpose of this study was to study and determine the productivity and resistance to yellow curly leaf disease of Blaze 12 varieties compared to comparison varieties. The demand for chili continues to increase from year to year but chili production is not optimal. Efforts to increase crop production have several obstacles related to seed quality, crop cultivation technique, pest and disease attacks. Pepper yellow leaf curl virus (PYLCV) is a disease that can reduce production and cause crop failure. One of the ways to improve seed quality is through a breeding process to support chili productivity and improve other characters such as resistance to disease. Testing of variety is a final stage in plant breeding before varieties are released and commercialized. The purpose of this study was to study and determine the productivity and resistance to yellow curly leaf disease of Blaze 12 varieties compared to comparison varieties. The results of the analysis variance showed a significant effect on the characters: leaf length, leaf width, fruit length, fruit diameter, skin thickness, weight per fruit, number of fruit per plant and yield per hectare. Resistance to yellow curl leaf disease of the Blaze 12 variety was as same as VP-3 and better than VP-1 and VP-2, which showed resistance with mild symptoms. The character of cayenne pepper yellow curl disease is closely related to leaf area.

Keywords: Curly, Disease, Incidence, Pepper, Severity, Virus, Yellow

Pengujian Keunggulan dan Ketahanan Karietas Cabai Rawit Blaze 12 terhadap Penyakit Daun Keriting Kuning

ABSTRAK

Cabai rawit ialah salah satu sayuran penting dan bernilai ekonomis yang cukup tinggi. Tanaman ini dapat dibudidayakan diberbagai tipe tanah di dataran rendah sampai dengan dataran tinggi. Cabai sangat disukai oleh masyarakat Indonesia karena kepedasannya dan mengandung berbagai nutrisi dan vitamin. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mempelajari dan mengetahui produktivitas dan ketahanan terhadap penyakit daun keriting kuning varietas Blaze 12 dibandingkan dengan varietas pembanding. Permintaan cabai terus meningkat dari tahun ke tahun namun produksi cabai belum optimal. Usaha untuk meningkatkan produksi tanaman terdapat beberapa kendala terkait dengan kualitas benih, cara budidaya tanaman, serangan hama dan penyakit. Penyakit daun keriting kuning (Pepper yellow leaf curl virus/PYLCV) adalah penyakit yang dapat menurunkan produksi dan mengakibatkan gagal panen. Perbaikan kualitas benih dilakukan salah satunya dengan proses pemuliaan untuk menunjang produktivitas cabai dan memperbaiki karakter liannya seperti ketahanan terhadap penyakit. Pengujian varietas adalah tahapan akhir pada pemuliaan tanaman sebelum varietas dilepas dan dikomersialisasikan. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mempelajari dan mengetahui produktivitas dan ketahanan terhadap penyakit daun keriting kuning varietas Blaze 12 dibandingkan dengan varietas pembanding. Hasil analisa ragam menunjukkan pengaruh nyata pada karakter: panjang daun, lebar daun, panjang buah, diameter buah, tebal kulit, berat per buah, jumlah buah per tanaman dan hasil per hektar. Produksi tanaman varietas Blaze 12 menunjukkan lebih tinggi daripada varietas pembanding. Ketahanan terhadap penyakit daun keriting kuning varietas Blaze 12 sama dengan VP-3 dan lebih baik dibandingkan dari VP-1 dan VP-2, yaitu menunjukkan tahan dengan gejala yang ringan. Karakter penyakit daun keriting kuning cabai rawit berkaitan erat dengan luasan daun.

Kata Kunci: Cabai, Insidensi, Keparahan, Keriting, Kuning, Penyakit, Virus

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L. (Solanaceae)) ialah salah satu sayuran penting yang

dapat ditanam dari dataran rendah sampai tinggi. Cabai rawit mengandung zat gizi antara lain lemak, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B1, B2,

C dan senyawa alkaloid capsaicin, Capsaicin merupakan komponen utama alkaloid lipofilik yang memberikan rasa pedas pada cabai. Tingkat kepedasan cabai tergantung pada kandungan capsaicin dan senyawa kapsaisinoid. Kandungan capsaicin dapat mencapai 90% dari total kapsaisinoid yang terdapat dalam cabai dan komposisinya bervariasi antar jenis dan varietas cabai, sehingga setiap jenis cabai mempunyai tingkat kepedasan yang berbeda. Capsaicin merupakan salah satu metabolit sekunder yang terdapat pada plasenta buah, tempat melekatnya biji cabai (Kusmana *et al.*, 2018; Nurjannah *et al.*, 2018; Rukmana, 2002).

Permintaan dan produksi cabai terus meningkat dari tahun ke tahun. Dalam usaha untuk meningkatkan produksi tanaman terdapat beberapa kendala yang harus diatasi. Kendala yang dihadapi petani di Indonesia adalah terkait dengan kualitas benih, cara budidaya tanaman, serangan hama dan penyakit dan penggunaan varietas yang kurang berkualitas yang tidak bersertifikat serta perubahan cuaca yang terjadi akhir-akhir ini. Salah satu faktor yang menjadikan produktivitas cabai rawit rendah ialah penggunaan benih dengan kualitas yang sangat rendah dan rentan terserang hama dan penyakit (Ashari, 2006).

Penyakit daun keriting kuning (*Pepper yellow leaf curl virus/PYLVCV*) dilaporkan banyak menyerang di beberapa wilayah di Indonesia termasuk Jawa Tengah. Keparahan penyakit pada cabai rawit beberapa daerah di Jawa Tengah mencapai 50–100%. Gejala utama dari penyakit daun keriting kuning cabai ialah perubahan warna daun dari hijau menjadi warna kuning dan penebalan tulang daun beserta pengguguran daun. Infeksi lanjut menyebabkan daun-daun pada tanaman cabai rawit menjadi mengecil, berwarna kuning terang, klorosis dan keriting. Penyakit ini juga menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Penyebab penyakit ini ialah virus gemini yang paling banyak ditularkan oleh kutu kebul *Bemisia tabaci* (Adilah & Hidayat, 2014; Trisno *et al.*, 2009; Zulfa & Syarifah, 2021).

Perbaikan kualitas benih dilakukan salah satunya dengan proses pemuliaan untuk menunjang produktivitas cabai dan memperbaiki karakter lainnya (Poehlman, 1983; Sofiari & Kirana, 2009; Kustanto *et al.*, 2022). Pemuliaan cabai bertujuan untuk memperbaiki daya dan kualitas hasil produksi tanaman, perbaikan ketahanan terhadap hama dan penyakit, perbaikan sifat-sifat hortikultura dan perbaikan terhadap kemampuan tanaman mengatasi cekaman lingkungan tertentu (Kusmanto *et al.*, 2015; Rosminah *et al.*, 2015). Pemuliaan tanaman pada tanaman cabai rawit menggunakan sistem seleksi bersari bebas yaitu varietas *open pollinated* (OP) dan pembentukan varietas hibrida. Pemuliaan tanaman adalah suatu kegiatan atau usaha untuk memperbaiki karakter tanaman. Tujuan pemuliaan tanaman ialah untuk memperoleh varietas baru yang mempunyai karakter-karakter yang lebih unggul dari varietas yang telah beredar. Tahapan dalam kegiatan pemuliaan

tanaman yaitu koleksi plasma nutfah, karakterisasi, seleksi, perluasan keragaman genetik, seleksi setelah perluasan keragaman genetik, evaluasi dan pengujian, pelepasan varietas dan perbanyakkan (Hakim *et al.*, 2019; Rosminah *et al.*, 2019). Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mempelajari dan mengetahui produktivitas dan ketahanan terhadap penyakit daun keriting kuning varietas Blaze 12 dibandingkan dengan varietas pembanding. Penelitian ini dilakukan sebagai cara dalam pengembangan produk varietas baru. Varietas Blaze 12 mempunyai keunggulan mampu berproduksi tinggi dan berbuah lebat. Selain itu varietas Blaze 12 mempunyai ukuran daun yang relatif kecil dan diduga mempunyai ketahanan terhadap penyakit daun keriting kuning yang baik.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang dipakai dalam penelitian ini ialah varietas cabai rawit Blaze 12 (varietas yang sudah terdaftar milik CV. Hakako Seed) dibandingkan dengan 3 pembanding yaitu VP-01, VP-02 dan VP-03 yang digunakan sebagai perlakuan. Percobaan dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 ulangan. Bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini ialah: pupuk NPK, pupuk urea, pupuk kandang, mulsa plastik dan pestisida berbahan aktif profenofos untuk mengdalaikan hama ulat grayak dan ulat buah. Alat yang digunakan dalam percobaan lapang antara lain: tugal, cangkul, semprotan, penggaris, jangka sorong, timbangan, gunting, cutter dan label plot. Percobaan ini dilaksanakan pada musim penghujan yaitu pada bulan Desember 2019 – Maret 2020 di Dsn. Bendo, Kel. Getasrejo, Kec. Grobogan, Kab. Grobogan, Jawa Tengah pada ketinggian 80 m dpl dengan rata-rata curah hujan 332.0 mm²/bulan selama penelitian berlangsung. Lokasi pengujian merupakan sawah tanah hujan yang biasa di tanami padi dan berbagai macam sayuran termasuk cabai rawit. Testur tanah pada lokasi pengujian adalah liat.

Ukuran setiap petak pengujian 0.9 m x 8.0 m, dengan jarak antar plot 0.5 m. Jarak tanam yang digunakan ialah 50 x 50 cm, sehingga jumlah tanaman per petak adalah 32 tanaman. Pengolahan tanah dilakukan dengan kedalaman 20-40 cm. Bedengan dibuat dengan ukuran tinggi 50 cm dengan lebar 100 cm dengan jarak antar bedengan 60 cm. Penyemaian dilakukan dengan menggunakan polybag kecil dengan media tanah dan pupuk organik. Setelah di tanam, polibag disimpan pada rumah plastik. Penanaman dilakukan dengan memindahkan benih dari tempat pembibitan ke lapangan. Bibit yang digunakan berumur 3 minggu dan sudah mempunyai 5-6 helai daun. Pemupukan dasar diberikan pada saat tanaman berumur 7 hari sebelum tanam dengan dosis sebanyak: Urea= 100 kg per hektar, TSP= 200 kg per hektar dan KCl= 150 kg per hektar. Pemupukan ke-2 diberikan pada saat tanaman berumur 15 hari setelah tanam dengan dosis urea= 100 kg per hektar dan pemupukan ke-3 diberikan pada saat tanaman berumur 50 hari

setelah tanam (HST) dengan dosis urea= 100 kg per hektar .Pemberian air pada penelitian ini dilakukan dengan mengandalkan air hujan karena dilakukan di lahan tegalan, pada saat penelitian ketersediaan air dan frekuensi hujan cukup baik sehingga pertumbuhan tanaman dapat optimal. Selama pertumbuhan tanaman dilakukan pengendalian hama ulat grayak dan ulat buah menggunakan pestisida masing-masing dengan menggunakan dosis 2 ml/L yaitu pada umur 15 dan 110 hari setelah tanam.

Pengamatan dilakukan terhadap karakter-karakter kuantitatif dengan menggunakan sample sebanyak 12 tanaman/petak. Pengamatan pada komponen vegetative dilakukan pada saat berumur 90 HST, sedangkan pengamatan komponen hasil dilakukan pada saat panen. Karakter yang diamati ialah sebagai berikut: (1) tinggi tanaman, diukur dari atas permukaan tanah sampai dasar pucuk teratas dan dilakukan setelah tanaman berpolong sempurna (cm), (2) panjang daun (cm), di ukur dari pangkal daun sampai ujung daun, (3) lebar daun (cm), diukur lebar daun dari sisi kanan ke kiri, (4) berat per buah (g), menimbang berat per polong dengan sampel 30 buah pertanaman yang dipilih secara acak pada setiap panen, (5) Jumlah buah per tanaman (buah), menghitung buah setiap kali panen dan menjumlahkan dari awal sampai selesai panen, (6) hasil panen per hektar (ton), menghitung jumlah dari panen pertama sampai panen terakhir yaitu sebanyak 15 kali.

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Anova pada taraf 5% dengan uji BNJ 5%. Perhitungan insidensi penyakit dilakukan pada saat tanaman berumur 30, 60, 90 dan 120 hari setelah tanam (HST) dengan rumus: $IP = \frac{n}{N} \times 100\%$; dimana IP adalah insidensi penyakit, N adalah jumlah tanaman yang sakit, dan n adalah jumlah tanaman (Aidawati *et al.*, 2002). Kriteria ketahanan cabai rawit terhadap daun keriting kuning ialah ditunjukkan dengan tingkat

intensitas penyakit (IP) sebagai berikut: (1) $1\% < IP \leq 10\%$ ialah bergejala ringan dengan respon keparahan tahan, (2) $10\% < IP \leq 20\%$ ialah bergejala sedang dengan respon keparahan agak tahan, (3) $20\% < IP \leq 40\%$ ialah bergejala berat dengan respon keparahan agak berat dan (4) $20\% < IP \leq 40\%$ ialah bergejala sangat berat dengan respon keparahan sangat rentan. Keparahen Penyakit daun keriting kuning (*Pepper yellow leaf curl virus (PYLCV)*) dihitung dengan rumus: $P = \frac{\sum(n \times v)}{N \times V} \times 100\%$ Keterangan: KP = Keparahen penyakit, n = Jumlah tanaman yang termasuk ke dalam skala gejala tertentu v = Nilai gejala tertentu N = Jumlah tanaman yang diamati V = Nilai keparahan gejala tertinggi. Kriteria ketahanan cabai rawit terhadap daun keriting kuning ialah ditunjukkan dengan tingkat keparahan penyakit (KP) sebagai berikut: (1) $1\% < KP \leq 10\%$ ialah bergejala ringan dengan respon keparahan tahan, (2) $10\% < KP \leq 20\%$ ialah bergejala sedang dengan respon keparahan agak tahan, (3) $20\% < KP \leq 40\%$ ialah bergejala berat dengan respon keparahan agak berat dan (4) $20\% < KP \leq 40\%$ ialah bergejala sangat berat dengan respon keparahan sangat rentan (Maman *et al.*, 2014; Adilah & Hidayat (2014), Ulinnuha *et al.*, 2021). Hubungan antara variabel pengamatan dianalisis dengan korelasi. Perhitungan nilai korelasi ialah: (a) tidak kuat (0.1 – 0.2), (b) agak kuat (0.2 – 0.4), (c) cukup kuat (0.4 – 0.6), (d) kuat (0.6 – 0.8) dan (e) sangat kuat (0.8 – 1.0).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa ragam menunjukkan pengaruh nyata pada karakter: panjang daun, lebar daun, panjang buah, diameter buah, tebal kulit, berat per buah, jumlah buah per tanaman dan hasil per hektar. Hasil analisis ragam terhadap karakter tinggi tanaman menunjukkan tidak berpengaruh nyata (Tabel 1.).

Tabel 1. Keragaan karakter-karakter kuantitatif varietas yang diuji.

Varietas	TT (cm)	PD (cm)	LD (cm)	BPB (g)	JBT (buah)	HSL (ton/ha)
Blaze 12	145,33	10,73 ^a	5,52 ^a	2,75 ^b	187,64 ^a	15,08 ^b
VP-01	120,48	14,70 ^c	7,31 ^b	1,60 ^a	323,75 ^c	13,02 ^{ab}
VP-02	13,69	12,82 ^{bc}	8,04 ^b	1,89 ^a	234,43 ^b	11,25 ^a
VP-03	151,01	12,58 ^b	7,75 ^b	2,91 ^b	167,52 ^a	12,66 ^a
Rata-rata	137,63	12,71	7,16	2,29	228,33	13,01
P	tn	**	**	**	**	*
BNJ		1,92	0,89	0,59	39,95	3,41
KK (%)	13,15	6,99	5,6	9,21	7,91	11,86

Keterangan: TT= tinggi tanaman, PD= panjang daun, LD= lebar daun, BPB= berat per buah, JBT= jumlah buah per tanaman, HSL= Hasil panen/ha, p = Signifikansi, BNJ= beda nyata jujur, KK= Koefisien Keragaman.

Hasil analisa untuk Panjang dan lebar daun menunjukkan pengaruh yang nyata antar varietas yang diuji (Tabel 1). Karakter panjang daun menunjukkan

terdapat variasi pada varietas cabai rawit yang diuji, dimana varietas Blaze 12 mempunyai panjang dan lebar daun terendah dan akan membentuk ukuran daun

yang cenderung kecil. Varietas yang memiliki daun yang luas memiliki kecenderungan menghasilkan fotosintesis lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang memiliki daun lebih sempit sehingga berpotensi menghasilkan produksi buah yang lebih banyak.

Namun demikian, semakin tinggi indeks luas daun tidak serta merta dapat meningkatkan laju fotosintesis karena pengaruh faktor genetik, lingkungan dan interaksi antara karakter genetik dan lingkungan (Hill, 1975; Kusmana, 2017). Luas daun yang besar tidak selalu diharapkan dalam perakitan dan pengembangan varietas cabai rawit. Hal ini disebabkan oleh karena varietas yang berdaun lebar mempunyai potensi lebih besar untuk mudah terserang penyakit daun. Varietas yang berdaun lebar kebanyakan kurang mempunyai toleransi yang baik terhadap penyakit daun.

Hasil analisa ragam berat per buah dan jumlah buah per tanaman menunjukkan pengaruh yang nyata antar varietas yang diuji. Varietas Blaze 12 tergolong varietas yang mempunyai berat per buah yang tinggi walaupun jumlah buah per tanaman kurang begitu lebat. Hasil produksi tanaman dipengaruhi faktor morfologi seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan luas dan jumlah buah. (Siahaan, 2022). Menurut Ariesna *et al.* (2014) Setiap varietas memiliki kemampuan berbeda antara satu varietas dengan varietas lainnya, setiap varietas membahwa bahan genetiknya sendiri. Masing-masing gen dalam komposisi genetik suatu genotip tanaman bertanggung jawab terhadap sintesis protein, enzim, dan hormon dari varietas itu sendiri (Suherman, 2018).

Karakter hasil per hektar menunjukkan terdapat variasi pada varietas cabai rawit yang diuji. Varietas Blaze 12 mempunyai hasil panen/ha tertinggi dan dapat dikatakan varietas yang mempunyai keunggulan yaitu mampu memproduksi tinggi. Produksi yang tinggi didukung oleh berat per buah dan jumlah buah pertanaman. Varietas yang mempunyai produksi yang tinggi akan mempunyai berat per buah yang tinggi, jumlah buah per tanaman yang tinggi dan atau keduanya yaitu mempunyai berat per buah yang tinggi beserta jumlah buah per tanaman yang tinggi.

Peningkatan jumlah buah per tanaman dapat mengakibatkan ukuran buah menjadi lebih kecil. Hal ini terjadi karena jumlah fotosintat yang disuplai oleh daun tidak sebanding dengan banyaknya jumlah buah yang membutuhkannya. Ukuran buah akan cenderung lebih kecil apabila jumlah buah per tanaman meningkat. Hal ini dipengaruhi oleh ketatnya persaingan asimilat yang tinggi untuk mendapatkan fotosintat pada setiap buah (Rahaya & Purnamaningsih, 2018). Gardner *et al.* (1991) mengatakan bahwa keberhasilan perkembangan organ generatif tergantung pada hara yang diperoleh selama pertumbuhan vegetatif. Pertumbuhan vegetatif yang lebih baik akan berperan sebagai sumber energi bagi fase generatif.

Insidensi penyakit daun keriting kuning pada umur 30 HST dan 60 HST menunjukkan tidak berpengaruh nyata antar varietas yang diuji. Insidensi penyakit pada umur 90 HST dan 120 HST menunjukkan pengaruh sangat nyata antar varietas yang diuji. Insidensi penyakit daun keriting kuning disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Insidensi Penyakit daun keriting kuning cabai pada varietas yang diuji.

Genotipe	Nilai IP				Gejala	Respon IP
	30 HST	60 HST	90 HST	120 HST		
Blaze 12	1,61	3,19	6,95a	6,95a	Ringan	Tahan
VP-01	2,11	5,20	8,33a	9,89b	Ringan	Tahan
VP-02	2,58	6,20	11,34b	12,38c	Sedang	Agak Tahan
VP-03	1,53	4,08	7,14a	7,14a	Ringan	Tahan
Grand Total	1,96	4,67	8,44	9,09		
P	Ns	ns	**	**		
BNT	-	-	2,07	2,14		
KK	35,37	33,72	15,31	14,76		

Keterangan: IP= Insidensi Penyakit, p = Signifikansi, BNT= beda nyata jujur, KK= Koefisien Keragaman

Insidensi penyakit daun varietas Blaze 12 termasuk bergejala ringan dengan respon tahan. Fakta ini menunjukkan bahwa varietas Blaze 12 memiliki ketahanan terhadap penyakit daun keriting kuning. Ketahanan ini diduga terjadi oleh karena peningkatan ketahanan tanaman dalam tanaman cabai tersebut atau dapat disebut sebagai ketahanan sistemik terinduksi. Ketahanan sistemik terinduksi merupakan perlindungan secara biologi pada tanaman dimana

tanaman merupakan targetnya dan bukan sebagai patogennya. Ketahanan sistemik dari suatu tanaman terjadi karena induksi gen-gen ketahanan yang terdapat di dalam tanaman dengan memanfaatkan agens penginduksi ketahanan (Vivek, 1995; Prabowo & Dewi, 2019). Gen-gen ketahanan dalam tanaman dipacu oleh senyawa asam salisilat untuk mengaktifkan ketahanan tanaman terhadap penyakit (Prabowo & Dewi, 2019).

Keparahan penyakit daun keriting kuning dari umur 30 HST dan umur 60 HST menunjukkan tidak berpengaruh nyata antar varietas yang diuji. Keparahan penyakit pada umur 90 HST dan 120 HST menunjukkan pengaruh sangat nyata antar varietas yang diuji (Tabel 3).

Tabel 3. Keparahan Penyakit daun keriting kuning cabai pada varietas yang diuji.

Varietas	Nilai KP (%)				Gejala	Respon KP
	30 HST	60 HST	90 HST	120 HST		
Blaze 12	0,96	2,64	3,85a	6,25a	Ringan	Tahan
VP-01	1,44	3,37	5,77b	9,38b	Ringan	Tahan
VP-02	1,92	3,61	6,49b	11,78c	Sedang	Agak Tahan
VP-03	1,20	2,64	3,85a	6,73a	Ringan	Tahan
Rata-rata	1,38	3,06	4,99	8,53		
P	Ns	Ns	**	**		
BNT	-	-	1,54	1,64		
KK	54,68	35,55	19,34	12,02		

Keterangan: KP= Keparahan Penyakit, p = Signifikansi, BNT= beda nyata jujur , KK= Koefisien Keragaman

Pada saat tanaman berumur 30 dan 60 HST serangan penyakit daun keriting kuning terjadi sporadis dalam tahapan inokulasi, sehingga koefisien keragaman tinggi. Pada umur 90 HST dan 120 HST koefisien keragaman pada persentasi keparahan penyakit lebih rendah dan penyerangan lebih stabil. Varietas Blaze 12 mempunyai gejala keparahan penyakit yang ringan dengan respon tahan. Perbedaan ketahanan ini disebabkan oleh adanya perbedaan ketahanan pada masing-masing varietas dan seiring dengan terjadinya penuaan pada tanaman. Pada fase penuaan serangan penyakit pada tanaman seperti penyakit daun keriting kuning yang disebabkan oleh virus akan mengalami penurunan seiring dengan penurunan aktivitas fotosintesis dalam tanaman. Virus bergerak menuju jaringan tanaman melalui pembuluh

floem akan menyebar ke semua bagian tanaman bersamaan dengan penyebaran hasil fotosintat (Subekti *et al.*, 2006; Pardal *et al.*, 2022). Ketahanan varietas cabai rawit Blaze 12 diduga karena pengaruh susunan genetiknya yang didukung oleh penampilan fenotipnya seperti ukuran daunnya yang relatif lebih sempit. Fakta lain menunjukkan bahwa, terjadinya penularan inter varietas menjadi lebih cepat pada varietas yang secara genetik kurang tahan seperti pada VP-02. Penularan penyakit daun keriting kuning secara alamiah di lapangan relatif mudah, khususnya pada varietas yang rentan (Gunaeni & Purwati, 2013).

Korelasi antara karakter-karakter yang diamati dengan menunjukkan hasil yang bervariasi. Korelasi antara karakter-karakter yang diamati disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Korelasi antar karakter-karakter yang diamati.

	TT	PD	LD	BPB	JBT	KP	HSL
TT	1						
PD	-0,78	1					
LD	-0,24	0,65	1				
BPB	0,97	-0,77	-0,39	1			
JBT	-0,99	0,82	0,21	-0,93	1		
KP	-0,66	0,54	0,65	-0,82	0,57	1	
HSL	-0,32	0,77	0,42	-0,22	0,44	-0,09	1

Keterangan: TT= tinggi tanaman, PD= panjang daun, LD= lebar daun, BPB= berat per buah, JBT= jumlah buah per tanaman, KP= keparahan penyakit, HSL= Hasil panen/ha.

Karakter lebar daun, panjang daun dan jumlah buah per tanaman berkorelasi positif dengan hasil per hektar dengan nilai masing-masing sebesar 0,77 (kuat), 0,42 (sedang) dan 0,44 (sedang). Keparahan penyakit daun keriting kuning cabai tidak berkorelasi dengan hasil per hektar. Keparahan penyakit berkorelasi positif

dengan panjang daun, lebar daun dan jumlah buah pertanaman dengan nilai sebesar 0,54 (sedang), 0,65 (kuat) dan 0,57 (sedang). Keparahan penyakit berkorelasi negatif dengan tinggi tanaman sebesar -0,66 (kuat) dan berat buah per tanaman sebesar -0,82 (sangat kuat). Keparahan penyakit tidak berkorelasi dengan

hasil per hektar. Korelasi antar karakter menunjukkan keterkaitan antar nilai-nilai yang diperoleh oleh tiap-tiap karakter. Korelasi antar karakter bisa bernilai positif atau negatif. Korelasi positif artinya karakter tersebut berbanding lurus terhadap perubahan nilainya. Sedangkan korelasi negatif artinya karakter tersebut berbanding terbalik dengan perubahan nilainya (Sudjana, 1992; Kusmato *et al.*, 2015). Cabai rawit varietas Blaze 12 mempunyai panjang dan lebar daun yang cenderung lebih kecil daripada varietas pembanding. Varietas ini juga menunjukkan tingkat keparahan penyakit yang paling rendah, dengan gejala ringan dan respon keparahan penyakit tergolong tahan. Fakta ini menunjukkan bahwa varietas berdaun sempit mempunyai kecenderungan lebih tahan terhadap serangan penyakit daun keriting kuning dibandingkan dengan varietas yang memiliki daun lebar. Tingkat ketahanan terhadap penyakit kuning keriting bervariasi pada setiap varietas yang diuji. Perbedaan respon ketahanan terhadap penyakit pada beberapa varietas cabai ini disebabkan perbedaan genom yang mempunyai reseptor yang dapat mengenali masuknya virus ke dalam sel tanaman dan menyebabkan terbentuknya respon ketahanan tanaman terhadap penyakit tersebut (Gunaeni & Purwati, 2013). Galur-galur yang rentan terhadap penyakit daun keriting kuning akan mengalami: daun berbentuk cekung, tulang daun mengalami penebalan dan daun menjadi keriting dengan warna kekuningan. Perubahan morfologi menjadi abnormal ini mengakibatkan terhambatnya proses fotosintesis dan kegagalan dalam proses pembentukan karbohidrat (Sulandari, 2006; Tricahyati *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Hasil analisa ragam menunjukkan pengaruh nyata pada karakter: panjang daun, lebar daun, panjang buah, diameter buah, tebal kulit, berat per buah, jumlah buah per tanaman dan hasil per hektar. Produksi tanaman varietas Blaze 12 menunjukkan lebih tinggi daripada varietas pembanding. Ketahanan terhadap penyakit daun keriting kuning varietas Blaze 12 sama dengan VP-3 dan lebih baik dibandingkan dari VP-1 dan VP-2, yaitu menunjukkan tahan dengan gejala yang ringan. Karakter penyakit daun keriting kuning cabai rawit berkaitan erat dengan luasan daun.

DAFTAR PUSTAKA

Adilah NF, & Hidayat SH. 2014. Keparahan Penyakit Daun Keriting Kuning dan Pertumbuhan Populasi Kutu Kebul pada Beberapa Genotipe Cabai. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 10(6): 195–201. <https://doi.org/10.14692/jfi.10.6.195>

Ashari S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia.

Gunaeni N, & Purwati E. 2013. Uji Ketahanan Terhadap Tomato Yellow Leaf Curl Virus pada Beberapa Galur Tomat. *Jurnal Hortikultura*, 23(1): 68-76. <http://dx.doi.org/10.21082/jhort.v23n1.2013.p65-71>

Gardner FP, Pearce RB, & Mitchell V. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta. 428 hal.

Hakim A, Syukur M, & Wahyu Y. 2019. Pendugaan Komponen Ragam dan Nilai Heritabilitas pada Dua Populasi Cabai Rawit Merah (*Capsicum frutescens L.*). *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 10(1):36–45. <https://doi.org/10.29244/jhi.10.1.36-45>

Hill J. 1975. Genotype x Environment Interaction a Challenges for Plant Breeding. *J.Agric. Sci.* 85:477-493. <https://doi.org/10.1017/S0021859600062365>

Kusmana, Kusandriani Y, & Djuariah D. 2018. Uji Daya Hasil Tujuh Genotipe Cabai Rawit pada Ekosistem Dataran Tinggi Pangalengan, Jawa Barat. *J. Hort.* 27 (2): 147-154, <http://dx.doi.org/10.21082/jhort.v27n2.2017.p147-154>

Kusmanto, Ritonga AW, & Syukur M. 2015. Uji Daya Hasil Sepuluh Galur Cabai (*Capsicum annuum L.*) Bersari Bebas yang Potensial sebagai Varietas Unggul. *Buletin Agrohorti*, 3(2): 154–159, <https://doi.org/10.29244/agrob.v3i2.14974>

Kustanto H, Fachriyan HA, & Subantoro R. 2022. Pengujian Keunggulan dan Analisis Usahatani pada Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*). *Mediagro*, 18(2): 131-241, <http://dx.doi.org/10.31942/mediagro.v18i2.7048>

Ruminta, Yuwariah Y, & Sabrina N. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Hanjeli (*Cox lacryma-jobi L.*) terhadap Jarak Tanam dan Pupuk Pelengkap Cair. *Jurnal Agrikultura*, 28(2): 82-89, <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v28i2.14958>

Nurjannah I, Sabang SM, & Afadil, A. 2018. Analisis Kadar Vitamin c, Kalsium dan Posforus pada Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) Hasil Pengawetan. *Jurnal Akademika Kimia*, 7(4): 67-72, <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JAK/article/view/11942>

Pardal SJ, Manzila I, & Priyatno TP. 2022. Uji Detahanan Mutan m5 Cabai Hasil Kultur In Vitro terhadap Virus Gemini di Lapangan. *Jurnal Hortikultura*, 31(2): 185-194, <http://dx.doi.org/10.21082/jhort.v31n2.2021.p185-194>

Poehlman JM. 1983. *Breeding Field Crops*. The Avi Publishing Company.

Prabowo SM, & Dewi SA. 2019. Ekstrak Daun Bunga Pukul Empat dan Daun Pagoda sebagai Tanaman Antivirus untuk Mengendalikan Penyakit Keriting pada Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Jurnal Kultivasi* Vol. 18 (2): 851-858, <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v18i2.19615>

Rahayu FS, & Purnamaningsih SL. 2018. Uji Daya Hasil Pendahuluan Enam Galur Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(3):386–391, <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/657>

- Rosminah, Maharijaya A, & Syukur M. 2019. Pola Kemajuan Seleksi pada Cabai Rawit Spesies *Capsicum annuum* L. Jurnal Agronomi Indonesia. 47(1): 47–52, <https://doi.org/10.24831/jai.v47i1.21922>
- Rukmana R. 2002. Usaha Tani Cabai Rawit. Kanisius. Yogyakarta.
- Sofiari E, & Kirana R. 2009. Analisis Pola Segregasi dan Distribusi Beberapa Karakter Cabai. J. Hort. 19(3): 255–263, http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/web/jurnal_pdf/193/sofiari_cabai.pdf
- Siahaan GF, Chozin MA, Syukur M, & Ritonga AW. 2022. Perbedaan Respon Pertumbuhan, Fisiologi dan Produksi 20 Genotipe Cabai Rawit terhadap Berbagai Tingkat Naungan. J. Agron. Indonesia, 50(1):73-79, <https://doi.org/10.24831/jai.v50i1.38832>
- Suherman CMA Soleh A, Nuraini, Annisa NF. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum* Sp.) yang Diberi Pupuk Hayati pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) TBM I. Jurnal Kultivasi. 17(2): 648-655, <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v17i2.18116>
- Subekti D, Hidayat SH, Nurhayati E, & Sujiprihati S. 2006. Infeksi Cucumber Mosaic Virus dan Chili Veinal Mottle Virus terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai. Hayati: Journal of Biosciences, 13(2): 53–57, [https://doi.org/10.1016/S1978-3019\(16\)30381-3](https://doi.org/10.1016/S1978-3019(16)30381-3)
- Sudjana. 1992. Teknik Analisa Regresi dan Korelasi bagi Para Peneliti. Tarsito. Bandung.
- Sulandari S. 2006. Penyakit Daun Keriting Kuning Cabai di Indonesia. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia. 12 (1): 1–12, <https://doi.org/10.22146/jpti.11941>
- Tricahyati T, Suparman S, & Irsan C. 2022. Insidensi dan Intensitas Serangan Virus dan Kaitannya dengan Produksi Cabai Merah Keriting yang Diaplikasi Berbagai Warna Mulsa. Agrikultura, 32(3): 248-256, <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v32i3.33768>
- Trisno J, Hidayat SRIH, & Habazar T. 2009. Detection and Sequence Diversity of Begomovirus Associated with Yellow Leaf Curl Disease of Pepper (*Capsicum annuum*) in West Sumatra, Indonesia. J Microbiol Indonesia. 3(2): 61-66. <https://doi.org/10.5454/mi.3.2.2>
- Vivek P, Srivastava S, Varsha HN, & Verma. 1995. Two Basic Protein Isolated from Clerodendrum Inerme are Inducer of Systemic Antivirus Resistance in Susceptible Plants. Plant Science, 110: 73–82, [https://doi.org/10.1016/0168-9452\(95\)04192-W](https://doi.org/10.1016/0168-9452(95)04192-W)
- Zulfa U, & Syarifah RNK. 2021. Insidensi Penyakit Daun Keriting Kuning Beberapa Varietas Cabai pada Berbagai Tingkat Toleransi terhadap Intensitas Cahaya Rendah. Agroscrip. 3(2): 78–89, <https://doi.org/10.36423/agroscrip.v3i2.813>

