

Pengembangan Kriteria Seleksi Cabai (*Capsicum annuum* L.) di Lahan Gambut Provinsi Riau

*Development of Selection Criteria for Red Chillies (*Capsicum annuum* L.) in Peatlands Riau Province*

Deviona, Yunandra*, Wardati, dan Mulyani

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
Kampus Bina Widya KM. 12,5, Simpang Baru, Pekanbaru, Riau 28293, Indonesia

Diterima 18 Juni 2021/Disetujui 25 Agustus 2021

ABSTRACT

The development of chili varieties tolerant to peatland is one way to increase chili production in large area peatlands. This research aimed to determine the selection criteria for tolerant chili in peatlands. The research was conducted at the Rimbo Panjang Experimental Station, Faculty of Agriculture, Riau University, from November 2020 to March 2021. This research involved 20 genotypes of nine large chilies, six curly chilies, and five bird peppers. Analysis of variance showed that the genotype had a significant effect on all quantitative characters except for harvesting date and stem diameter. The characters of plant height, canopy width, dichotomous height, fruit diameter, fruit length, fruit weight, fruit flesh thickness, flowering date, number of fruit, and fruit weight per plant had high heritability values. Path analysis showed that the fruit flesh thickness, fruit weight, fruit length, and fruit diameter directly influenced fruit weight per plant. Characters of fruit diameter, fruit length, and weight per fruit have an indirect effect on fruit weight per plant through the characteristics of fruit flesh thickness. Characters that can be used as selection criteria for peatland tolerant chili are fruit flesh thickness (0.71), fruit weight (0.80), and fruit length (0.74).

Keywords: correlation, heritability, quantitative character, path analysis

ABSTRAK

Pengembangan varietas cabai toleran lahan gambut merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi cabai di lahan gambut yang cukup luas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kriteria seleksi cabai toleran lahan gambut. Penelitian dilaksanakan di KP Rimbo Panjang, Fakultas Pertanian UNRI pada bulan November 2020 hingga Maret 2021. Penelitian menggunakan 20 genotipe cabai meliputi sembilan cabai besar, enam cabai keriting, dan lima cabai rawit. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan genotipe berpengaruh nyata terhadap semua karakter kuantitatif yang diamati kecuali umur panen dan diameter batang. Tinggi tanaman, lebar tajuk, tinggi dikotomus, diameter buah, panjang buah, bobot buah, tebal daging buah, umur berbunga, jumlah buah, dan bobot buah per tanaman memiliki nilai heritabilitas tinggi. Hasil analisis lintas menunjukkan bahwa ketebalan daging buah, bobot buah, panjang buah, dan diameter buah berpengaruh langsung terhadap bobot buah per tanaman. Karakteristik diameter buah, panjang buah dan bobot buah secara tidak langsung mempengaruhi bobot buah per tanaman melalui karakteristik daging buah. Karakter yang dapat digunakan sebagai kriteria seleksi cabai toleran lahan gambut adalah ketebalan daging buah (0.71), bobot buah (0.80) dan panjang buah (0.74).

Kata kunci: heritabilitas, karakter kuantitatif, korelasi, sidik lintas

PENDAHULUAN

Luas lahan gambut dan lahan basah Provinsi Riau berada di peringkat kedua di Indonesia setelah Papua, yakni 2.2 juta ha lahan gambut dan 3.2 juta ha lahan basah (Global Wetlands, 2019). Lahan gambut dapat dimanfaatkan untuk lahan pertanian. Gambut dangkal dengan kedalaman 50-100 cm berpotensi untuk dikembangkan tanaman hortikultura.

* Penulis untuk korespondensi. e-mail: yunandra@lecturer.unri.ac.id

Permasalahan utama pengembangan lahan gambut menjadi lahan pertanian adalah belum banyak pengembangan varietas unggul toleran lahan gambut.

Penanaman cabai menggunakan varietas unggul toleran lahan gambut merupakan solusi yang dapat dilakukan. Guna mendapatkan varietas unggul toleran lahan gambut dapat dengan menyusun program pemuliaan tanaman yang tepat. Karakteristik tanaman dapat diwariskan kepada zuriat dan dapat diukur dengan parameter genetik disebut dengan heritabilitas. Kriteria suatu nilai heritabilitas dikelompokkan menjadi tiga, yaitu nilai h^2_{bs} rendah jika $< 20\%$, h^2_{bs} sedang

20-50%, dan h^2_{bs} tinggi nilainya > 50% (Méndez-Natera *et al.*, 2012). Penentuan kriteria suatu heritabilitas dilakukan dengan prosedur yang dirancang oleh (Méndez-Natera *et al.*, 2012) mengelompokkan nilai heritabilitas yaitu rendah jika nilai $h^2_{bs} < 20\%$, h^2_{bs} sedang 20-50%, dan h^2_{bs} tinggi nilainya > 50%.

Ketepatan memilih metode seleksi sangat menentukan dalam keberhasilan program pemuliaan tanaman (Yan *et al.*, 2019). Seleksi berdasarkan produksi sebagai kriteria seleksi, tidak efisien dalam kegiatan pemuliaan tanaman. Hal ini dikarenakan produksi sangat dipengaruhi oleh karakter komponen hasil dan juga lingkungan (Ganefianti *et al.*, 2017; Togatorop *et al.*, 2021). Penentuan karakter selain produksi sebagai kriteria seleksi atau penanda akan sangat membantu dalam tercapainya program pemuliaan tanaman. Penanda morfologi merupakan kriteria seleksi yang cukup cepat dan mudah diamati (Sari *et al.*, 2017).

Penanda morfologi ini dipengaruhi oleh lingkungan, keragaman dan heritabilitas dari karakter tersebut (Sari *et al.*, 2017). Keberhasilan perakitan varietas unggul sangat dipengaruhi oleh keragaman genetik dalam melakukan proses seleksi toleran lahan gambut. Informasi korelasi dan sidik lintas juga dibutuhkan untuk menentukan kriteria seleksi dalam mendapatkan varietas unggul toleran lahan gambut. Karakter yang memiliki nilai korelasi positif sangat nyata dan nyata menandakan meningkatnya nilai karakter tersebut sehingga nilai bobot buah per tanaman juga meningkat. Korelasi dengan nilai positif yang nyata artinya peningkatan satu karakter akan meningkatkan karakter yang lain. Hal ini akan mempermudah seleksi satu sifat dengan tujuan memperbaiki sifat yang lain (Rofidah *et al.*, 2018).

Korelasi antar karakter tidak efektif apabila langsung dijadikan sebagai kriteria seleksi. Analisis sidik lintas perlu dilakukan agar dapat menduga hubungan langsung dan tidak langsung dengan hasil (Lelang, 2017). Informasi ini dapat melihat hubungan antara karakter-karakter dan pengaruhnya terhadap bobot buah per tanaman. Penentuan kriteria seleksi cabai toleran gambut dapat dilakukan dengan memeriksa nilai estimasi genetik, korelasi antar karakter, dan karakter yang memiliki efek langsung dan tidak langsung terhadap bobot buah per tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah penentuan kriteria seleksi cabai toleran lahan gambut dengan melihat nilai keragaman, dugaan heritabilitas, hasil analisis korelasi dan sidik lintas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Rimbo Panjang, Fakultas Pertanian Universitas Riau, di Desa Rimbo Panjang, Kabupaten Kampar, Riau pada bulan November 2020 sampai dengan Maret 2021. Kebun Percobaan Rimbo Panjang ini memiliki pH tanah sebesar 4.58 dengan ketinggian 26 mdpl dengan curah hujan 352 mm pada bulan November 2020 awal pindah tanam. Bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari 20 genotipe cabai yang meliputi sembilan cabai keriting, enam cabai besar, dan lima cabai rawit. Rancangan lingkungan menggunakan rancangan acak kelompok satu faktor yaitu 20 genotipe cabai dengan tiga ulangan.

Kegiatan penelitian diawali dengan penyemaian benih cabai pada *tray* semai. Selanjutnya dilakukan pengolahan tanah dan pembuatan bedengan dengan ukuran 1 m x 5 m. Pemupukan dasar dilakukan dengan pemberian pupuk kandang sebanyak 20 kg/bedeng. Ketika bibit cabai berumur \pm 32 hari dilanjutkan untuk pindah tanam. Pupuk NPK (16:16:16) dengan konsentrasi 10 g L⁻¹ serta dosis 250 mL per tanaman diaplikasikan satu kali dalam seminggu. Pengendalian hama penyakit dilakukan satu kali dalam seminggu dengan penyemprotan pestisida berbahan aktif *Profenofos* dan fungisida berbahan aktif *Propineb* 70%.

Pengamatan karakter kuantitatif mengacu pada Descriptors for Capsicum (IPGRI, 1995) meliputi umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, tinggi dikotomus, diameter batang, lebar tajuk, tebal daging buah, diameter buah, panjang buah, panjang tangkai buah, bobot buah, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman. Umur berbunga (HST) merupakan jumlah hari setelah tanam sampai 50% populasi tanaman setiap bedengan berbunga. Umur panen (HST) ditentukan ketika 50% tanaman di dalam petak telah mempunyai buah masak pada percabangan pertama. Tinggi tanaman (cm) diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi, diukur setelah panen kedua. Tinggi dikotomus (cm) diukur dari pangkal batang sampai cabang dikotomus. Pengukuran dilakukan setelah panen kedua. Diameter batang (mm) diukur \pm 5 cm dari permukaan tanah setelah panen kedua. Lebar tajuk (cm) diukur pada tajuk terlebar setelah panen pertama. Tebal daging buah (mm) merupakan tebal daging buah yang diukur dengan cara membelah buah secara melintang dan mengukur tebal daging buahnya menggunakan jangka sorong digital. Pengamatan dilakukan pada 10 buah setiap satuan percobaan mulai dari panen kedua. Diameter buah (mm) merupakan rata-rata diameter buah dari 10 buah setiap satuan percobaan mulai dari panen kedua dan diukur menggunakan jangka sorong digital. Panjang buah (cm) diukur dari nilai rata-rata 10 buah setiap satuan percobaan mulai dari panen kedua dan diukur dari pangkal sampai ujung buah. Panjang tangkai buah (cm) diambil rata-rata 10 buah setiap satuan percobaan mulai dari panen kedua dan diukur dari pangkal sampai ujung tangkai buah. Bobot buah (g) diambil rata-rata 10 buah setiap satuan percobaan mulai dari panen kedua dan diukur menggunakan timbangan analitik. Jumlah buah per tanaman (buah) dihitung dengan menjumlahkan buah tiap panen selama 8 minggu dan dibagi dengan jumlah tanaman sampel. Bobot buah per tanaman (g) dihitung dengan menjumlahkan bobot buah tiap panen selama 8 minggu dan dibagi dengan jumlah tanaman sampel. Analisis sidik ragam dilakukan pada nilai tengah dari tanaman contoh genotipe sebanyak 10 tanaman. Nilai heritabilitas diduga dengan perhitungan komponen keragaman hasil dari analisis sidik ragam. Analisis korelasi dan sidik lintas menggunakan software SAS.

Rumus yang digunakan untuk menduga nilai ragam genotipe (σ^2_G) dan ragam fenotipe (σ^2_p) adalah:

$$\sigma^2_E = KT_E ; \quad \sigma^2_G = \frac{KT_G - KT_E}{r} ; \quad \sigma^2_p = \sigma^2_G + \frac{\sigma^2_E}{r}$$

Rumus yang digunakan untuk menduga nilai heritabilitas dalam arti luas adalah sebagai berikut:

$$h^2_{bs} = \frac{\sigma_G^2}{\sigma_p^2}$$

Kriteria suatu nilai heritabilitas dikelompokkan menjadi tiga, yaitu nilai h^2_{bs} rendah jika $< 20\%$, h^2_{bs} sedang $20-50\%$, dan h^2_{bs} tinggi nilainya $> 50\%$ (Méndez-Natera *et al.*, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Ragam

Genotipe yang diuji pada penelitian ini memiliki nilai keragaman yang berpengaruh nyata pada semua karakter, tetapi untuk karakter umur panen dan diameter batang tidak berbeda nyata. Nilai koefisien keragaman karakter kuantitatif yang diamati berkisar 5.88-16.99%. Karakter umur berbunga, panjang tangkai buah, panjang buah dan bobot buah memiliki nilai koefisien keragaman yang tinggi. Hasil penelitian lain juga melaporkan nilai koefisien keragaman tinggi untuk karakter umur berbunga, panjang tangkai buah, panjang buah dan bobot buah (Desita *et al.*, 2015). Jumlah buah dan panjang buah mempunyai koefisien keragaman rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keragaman pada karakter ini dengan persilangan (Widyawati *et al.*, 2017). Analisis ragam karakter kuantitatif disajikan pada Tabel 1. Keragaman menjadi tinggi dapat terjadi dikarenakan penelitian ini menggunakan dari berbagai jenis tipe cabai. Keragaman yang tinggi pada populasi dasar sangat penting bagi pemulia, karena sangat efektif untuk seleksi cabai toleran lahan gambut.

Heritabilitas

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai heritabilitas berkisar dari 12% sampai 97% (Tabel 2). Penelitian ini

menghasilkan nilai heritabilitas dalam arti luas kategori tinggi untuk karakter tinggi tanaman, lebar tajuk, tinggi dikotomus, diameter buah, panjang buah, bobot buah, tebal daging buah, umur berbunga, jumlah buah dan bobot buah per tanaman. Heritabilitas karakter panjang tangkai buah masuk kedalam kategori sedang. Nilai heritabilitas dari karakter diameter batang dan jumlah buah termasuk kedalam kriteria rendah.

Karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi dapat menjadi kriteria seleksi untuk perakitan cabai toleran lahan gambut, hal ini dikarenakan karakter tersebut lebih dikendalikan oleh faktor genetik dengan sedikit atau tanpa dampak lingkungan. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian lain untuk heritabilitas dalam arti luas dengan kategori tinggi pada karakter tinggi tanaman (Farwah *et al.*, 2020), lebar tajuk (Tirupathamma *et al.*, 2021; Pandit dan Adhikary, 2014), tinggi dikotomus (Syukur dan Meranti, 2014), diameter buah (Mahantesh *et al.*, 2013; Janaki *et al.*, 2015), panjang buah (Janaki *et al.*, 2015; Satish *et al.*, 2016), bobot buah (Farwah *et al.*, 2020), tebal daging buah, umur berbunga (Tirupathamma *et al.*, 2021; Farwah *et al.*, 2020), jumlah buah (Mahantesh *et al.*, 2013; Amit *et al.*, 2014) dan bobot buah per tanaman (Farwah *et al.*, 2020; Janaki *et al.*, 2015).

Analisis Korelasi dan Sidik Lintas

Karakter tinggi tanaman, diameter batang, tinggi dikotomus, diameter buah, panjang tangkai buah, panjang buah, bobot buah, dan tebal daging buah mempunyai nilai korelasi positif serta berbeda sangat nyata terhadap bobot buah per tanaman, sedangkan karakter lebar tajuk menunjukkan korelasi yang berbeda nyata (Tabel 3). Beberapa karakter menunjukkan korelasi yang mirip dengan penelitian lainnya seperti pada panjang buah yang berkorelasi positif nyata terhadap hasil (Bijalwan dan Mishra, 2017). Hasil penelitian (Rofidah *et al.*, 2018) melaporkan korelasi positif yang nyata

Tabel 1. Analisis ragam karakter kuantitatif 20 genotipe cabai

Karakter	KK (%)	Nilai F	Pr>F
Umur berbunga (HST)	16.55	4.30**	<.0001
Umur panen (HST)	10.08	1.40tn	0.187
Tinggi tanaman (cm)	9.73	13.82**	<.0001
Diameter batang (mm)	13.09	1.57tn	0.116
Lebar tajuk (cm)	12.98	4.79**	<.0001
Tinggi dikotomus (cm)	8.64	17.74**	<.0001
Diameter buah (mm)	7.92	24.22**	<.0001
Panjang tangkai buah (cm)	14.20	2.69**	0.005
Panjang buah (cm)	16.99	11.59**	<.0001
Bobot buah (g)	15.15	33.33**	<.0001
Tebal daging buah (mm)	9.61	18.15**	<.0001
Jumlah buah (buah)	5.88	104.71**	<.0001
Bobot buah per tanaman (g)	7.60	65.43**	<.0001

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata ($p < 0.01$); tn = tidak berpengaruh nyata ($p > 0.05$)

Tabel 2. Nilai heritabilitas arti luas karakter kuantitatif cabai

Karakter	h^2_{bs} (%)	Kriteria
Umur berbunga (HST)	52	Tinggi
Umur panen (HST)	12	Rendah
Tinggi tanaman (cm)	81	Tinggi
Diameter batang (mm)	16	Rendah
Lebar tajuk (cm)	56	Tinggi
Tinggi dikotomus (cm)	85	Tinggi
Diameter buah (mm)	89	Tinggi
Panjang tangkai buah (cm)	36	Sedang
Panjang buah (cm)	78	Tinggi
Bobot buah (g)	92	Tinggi
Tebal daging buah (mm)	85	Tinggi
Jumlah buah (buah)	97	Tinggi
Bobot buah per tanaman (g)	96	Tinggi

Keterangan: h^2_{bs} = heritabilitas arti luas; HST = hari setelah tanam

pada karakter panjang buah, diameter buah, tinggi tanaman, diameter batang dan bobot buah per tanaman. Karakter tinggi tanaman, panjang buah, diameter buah, bobot buah dilaporkan memiliki korelasi positif terhadap hasil buah per hektar (Ain *et al.*, 2019; Esho, 2019).

Korelasi positif yang nyata pada karakter menandakan bahwa semakin tinggi nilai yang dihasilkan karakter tersebut maka meningkatkan juga nilai bobot buah per tanaman yang dihasilkan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa korelasi yang bernilai positif nyata

memiliki arti yaitu peningkatan satu peubah atau karakter akan meningkatkan peubah yang lain, dan mempermudah seleksi satu sifat dengan tujuan memperbaiki sifat yang lain (Rofidah *et al.*, 2018). Hal tersebut menandakan bahwa semakin tinggi tanaman, nilai diameter batang dan tinggi dikotomus juga akan tinggi, selain itu juga akan meningkatkan nilai diameter buah. Apabila terjadi peningkatan bobot buah dan tebal daging buah maka akan meningkat juga bobot buah per tanaman yang dihasilkan.

Koefisien karakter jumlah buah sebesar -0.569 menandakan karakter tersebut mempunyai korelasi negatif sangat nyata. Karakter umur berbunga memiliki nilai korelasi -0.308 yang menandakan karakter tersebut memiliki korelasi negatif nyata, sedangkan koefisien korelasi karakter umur panen -0.124 dimana karakter tersebut mempunyai korelasi negatif tidak nyata.

Dengan demikian, kriteria seleksi untuk seleksi cabai toleran lahan gambut adalah karakter tinggi tanaman, diameter batang, tinggi dikotomus, diameter buah, panjang tangkai buah, panjang buah, bobot buah, dan tebal daging buah. Hasil penelitian lain melaporkan bobot buah memiliki korelasi positif terhadap bobot buah per tanaman (Syukur *et al.*, 2010; Deviona *et al.*, 2011) sehingga karakter tersebut direkomendasikan untuk karakter seleksi. Tetapi, agar lebih meningkatkan keefektifan dalam melakukan seleksi perlu dianalisis karakter lainnya yang memberikan pengaruh secara langsung serta tidak langsung kepada bobot buah per tanaman.

Analisis sidik lintas merupakan cara yang efektif untuk membedakan karakter yang memberikan pengaruh langsung dan tidak langsung terhadap daya hasil (Priyanka dan Mishra, 2013; Luitel *et al.*, 2013; Maneet *et al.*, 2015; Renata *et al.*, 2017; Esho, 2019). Karakter umur berbunga

Tabel 3. Koefisien korelasi fenotipik 20 genotipe cabai

Karakter	UB	UP	TT	DB	LT	TD	DBH	PTB	PBH	BPBH	TDBH	JB
UB	1											
UP	0.408**	1										
TT	0.149	-0.067	1									
DB	0.001	-0.213	0.597**	1								
LT	-0.047	-0.073	0.671**	0.585**	1							
TD	0.118	0.105	0.669**	0.293*	0.301*	1						
DBH	-0.262*	-0.096	0.001	0.197	-0.229	0.149	1					
PTB	-0.179	-0.319*	0.431**	0.412**	0.380**	-0.011	0.124	1				
PBH	-0.301*	-0.281*	0.441**	0.376**	0.308*	0.231	0.423**	0.542**	1			
BPBH	-0.327*	-0.19	0.200	0.303*	-0.035	0.274*	0.872**	0.274*	0.721**	1		
TDBH	-0.263*	-0.05	0.341**	0.304*	0.051	0.368**	0.798**	0.335**	0.725**	0.891**	1	
JB	0.205	0.106	-0.133	-0.104	0.235	-0.274*	-0.776**	-0.099	-0.610**	-0.865**	-0.784**	1
BBPT	-0.308*	-0.124	0.436**	0.449**	0.281*	0.329**	0.710**	0.444**	0.744**	0.800**	0.845**	-0.569**

Keterangan: *berkorelasi nyata ($p < 0.05$), **berkorelasi sangat nyata ($p < 0.01$). UB = umur berbunga (HST); UP = umur panen (HST); TT = tinggi tanaman (cm); DB = diameter batang (mm); LT = lebar tajuk (cm); TD = tinggi dikotomus (cm); DBH = diameter buah (mm); PTB = panjang tangkai buah (cm); PBH = panjang buah (cm); BPBH = bobot buah (g); TDBH = tebal daging buah (mm); JB = jumlah buah (buah); BBPT = bobot buah per tanaman (g)

dan jumlah buah memiliki pengaruh langsung negatif yaitu -0.308 dan -0.569, dimana pengaruh totalnya juga negatif. Pada karakter tinggi tanaman dan diameter batang memiliki pengaruh total besar yaitu 4.80 dan 4.41 tetapi memiliki pengaruh langsung yang kecil (Tabel 4). Hal tersebut menandakan bahwa karakter tersebut memiliki peranan tidak langsung dan tidak disarankan sebagai karakter dalam kriteria seleksi seperti. Apabila suatu karakter dengan pengaruh total yang tinggi dengan pengaruh langsung kecil maupun negatif dapat diperhatikan karakter tersebut untuk dijadikan kriteria seleksi (Sa'diyah *et al.*, 2017). Karakter yang memiliki pengaruh langsung negatif pada hasil tetapi berpengaruh positif pada hasil, pengaruh tidak langsung akan memainkan peran yang lebih besar dalam relevansi karakter tersebut dan karakter lain dengan hasil (Rohaeni, 2010).

Karakter tebal daging buah, bobot buah, panjang buah dan diameter buah mempunyai korelasi langsung dengan nilai yang cukup tinggi. Pengaruh total tebal daging buah sebesar 4.61, bobot buah 4.11, dan panjang buah 4.60 dimana ketiga karakter tersebut memiliki pengaruh total yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian karakter tersebut terlihat sangat berpengaruh terhadap karakter hasil. Penentuan validitas karakter dalam seleksi dapat dilihat dari perbedaan besar kecilnya pengaruh langsung terhadap hasil, korelasi antara sifat dan hasil (Lelang, 2017). Karakter-

karakter ini merupakan komponen hasil sehingga cukup efektif untuk seleksi tanpa harus menunggu hingga panen selesai yang membutuhkan waktu cukup lama.

Karakter-karakter yang mempunyai korelasi secara tidak langsung dengan bobot buah per tanaman adalah karakter diameter buah sebesar 0.80, panjang buah sebesar 0.72, dan bobot buah sebesar 0.89. Sedangkan karakter yang mempunyai korelasi tidak langsung dengan bobot buah per tanaman melewati bobot buah adalah karakter diameter buah, dan panjang buah sebesar 0.87 dan 0.72. Karakter panjang tangkai buah (0.54), mempunyai korelasi positif terhadap bobot buah per tanaman melewati panjang buah. Karakter di atas mempunyai pengaruh secara tidak langsung diantara karakter lain. Hasil pembahasan di atas, karakter tebal daging buah, bobot buah, dan panjang buah bisa dijadikan kriteria seleksi cabai toleran lahan gambut.

Menurut Rohaeni (2010) untuk karakter yang memiliki korelasi langsung negatif pada hasil per tanaman tetapi efek totalnya positif, sehingga efek tidak langsung memainkan peran yang lebih penting dalam korelasi suatu karakter dengan bobot buah per tanaman. Tebal daging buah, bobot buah, dan panjang buah dapat menjelaskan 64% dari keragaman daya hasil tanaman. Pengaruh karakter lain yang tidak termasuk dalam sidik lintas tidak dapat dijelaskan oleh model yang digunakan (36% dari sisa pengaruh).

Tabel 4. Hasil analisis sidik lintas karakter kuantitatif cabai

Pengaruh langsung	Pengaruh tak langsung											Pengaruh total	Selisih	
	UB	TT	DB	LT	TD	DBH	PTB	PBH	BPBH	TDBH	JB			
UB	-0.31	-	0.15	0.00	-0.05	0.12	-0.26	-0.18	-0.30	-0.33	-0.26	0.20	-0.21	0.09
TT	0.44	0.15	-	0.60	0.67	0.67	0.00	0.43	0.44	0.20	0.34	-0.13	4.80	4.37
DB	0.45	0.00	0.60	-	0.59	0.29	0.20	0.41	0.38	0.30	0.30	-0.10	4.41	3.96
LT	0.28	-0.05	0.67	0.59	-	0.30	-0.23	0.38	0.31	-0.04	0.05	0.24	3.50	3.22
TD	0.33	0.12	0.67	0.29	0.30	-	0.15	-0.01	0.23	0.27	0.37	-0.27	3.45	3.12
DBH	0.71	-0.26	0.00	0.20	-0.23	0.15	-	0.12	0.42	0.87	0.80	-0.78	3.01	2.30
PTB	0.44	-0.18	0.43	0.41	0.38	-0.01	0.12	-	0.54	0.27	0.33	-0.10	3.65	3.21
PBH	0.74	-0.30	0.44	0.38	0.31	0.23	0.42	0.54	-	0.72	0.72	-0.61	4.60	3.86
BPBH	0.80	-0.33	0.20	0.30	-0.04	0.27	0.87	0.27	0.72	-	0.89	-0.86	4.11	3.31
TDBH	0.85	-0.26	0.34	0.30	0.05	0.37	0.80	0.33	0.72	0.89	-	-0.78	4.61	3.77
JB	-0.57	0.20	-0.13	-0.10	0.24	-0.27	-0.78	-0.10	-0.61	-0.86	-0.78	-	-2.77	-2.20

Keterangan: Nilai sisaan = 0.36. UB = umur berbunga (HST); UP = umur panen (HST); TT = tinggi tanaman (cm); DB = diameter batang (mm); LT = lebar tajuk (cm); TD = tinggi dikotomus (cm); DBH = diameter buah (mm); PTB = panjang tangkai buah (cm); PBH = panjang buah (cm); BPBH = bobot buah (g); TDBH = tebal daging buah (mm); JB = jumlah buah (buah); BBPT = bobot buah per tanaman (g)

KESIMPULAN

Bobot buah per tanaman cabai pada budidaya di lahan gambut berkorelasi dengan lebar tajuk, tinggi tanaman, diameter batang, tinggi dikotomus, diameter buah, panjang tangkai buah, panjang buah, bobot buah, dan tebal daging

buah. Kriteria seleksi untuk cabai toleran lahan gambut adalah tebal daging buah (0.85), bobot buah (0.80), dan panjang buah (0.74). Ketiga karakter ini dipilih karena memiliki pengaruh langsung yang tinggi terhadap bobot buah per tanaman dengan nilai heritabilitas dalam arti luas tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional (Kemenristek-BRIN) dan LPDP yang telah membiayai penelitian ini melalui program prioritas riset nasional (PRN) pada Tahun 2020 a.n. Dr. Deviona, SP., MP Nomor Kontrak 2/E1/III/PRN/2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Ain, Q.U., K. Hussain, Z. Dar, N. Nazir, S.M.U. Din. 2019. Correlation and path coefficient analysis for various traits in chilli (*Capsicum annuum* L.) genotypes. Int. J. Chem. Stud. 7:3271-3277.
- Amit, K., I. Ahad, V. Kumar, S. Thakur. 2014. Genetic variability and correlation studies for growth and yield characters in chilli (*Capsicum annuum* L.). JOSAC. 23:170-177.
- Bijalwan, P., D.A.C. Mishra. 2017. Correlation and path coefficient analysis in bird's eye chilli (*Capsicum frutescens* L.) for yield and yield attributing traits. Int. J. Agric. Sci. Res. 7:259-266.
- Desita, A.Y. D. Sukma, M. Syukur. 2015. Evaluasi karakter hortikultura galur cabai hias IPB di Kebun Percobaan Leuwikopo. J. Hort. Indonesia 6:116-123.
- Deviona, R. Yuniarti, M. Syukur, M.R.A. Istiqlal. 2011. Analisis korelasi dan sidik lintas karakter fenotipik 15 genotipe cabai (*Capsicum annuum* L.) koleksi IPB. Prosiding Kemandirian Produk Hortikultura untuk Memenuhi Pasar Domestik dan Ekspor. Lembang 23-23 November 2011.
- Esho, K.B. 2019. Correlation and path coefficient analysis in some pepper genotypes (*Capsicum annuum* L.). Plant Arch. 19:4316-4320.
- Farwah, S., K. Hussain, S. Rizvi, S.M. Hussain, M. Rashid, S. Saleem. 2020. Genetic variability, heritability and genetic advance studies in chilli (*Capsicum annuum* L.) genotypes. Int. J. Chem. Stud. 8:1328-1331.
- Ganefianti, D.W., F. Fahrurrozi, Y. Armadi. 2017. Hybrid performance testing of chili pepper (*Capsicum annuum* L.) for resistance to yellow leaf curl Begomovirus grown in lowland environments. Sabrao J. Breed. Genet. 49:171-191.
- Global Wetland. 2019. Wetlands area in Indonesia, Riau Province. <https://www.cifor.org/global-wetlands/>. [3 Juni 2021].
- IPGRI, A., 1995. CATIE. Descriptors for *Capsicum* (*Capsicum* spp.). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy; the Asian Vegetable Research and Development Center, Taipei, Taiwan, and the Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica.
- Janaki, M., L.N. Naidu, C.V. Ramana, M.P. Rao. 2015. Assessment of genetic variability, heritability and genetic advance for quantitative traits in chilli (*Capsicum annuum* L.). The Bioscan 10:729-733.
- Lelang, M.A. 2017. Uji korelasi dan analisis lintas terhadap karakter komponen pertumbuhan dan karakter hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Savana Cendana 2:33-35.
- Luitel, B.O., C.S. Yoon, Y. Surendra, W.H. Kang. 2013. Correlation and path coefficient analysis for fruit yield and quality characters in segregating population of minipaprika (*Capsicum annuum* L.). J. Agri. Life Environ. Sci. 25:1-7.
- Mahantesh, Y., M.B. Jogi, V.M. Madalageri, G. Ganiger, H.B. P. Bhuvanewari, Y.K. Kotikal. 2013. Genetic variability studies in chilli (*Capsicum annuum* L.). Int. J. Plant Sci. 8:241-248.
- Méndez-Natera, J.R., A. Rondón, J. Hernández, J.F. Merazo-Pinto. 2012. Genetic studies in upland cotton. III. genetic parameters, correlation and path analysis. Sabrao J. Breed. Genet. 44:112-128.
- Pandit, M.K., S. Adhikary. 2014. Variability and heritability estimates in some reproductive characters and yield in chilli (*Capsicum annuum* L.). Int. J. Plant Soil Sci. 3:845-853.
- Priyanka, B., A.C. Mishra. 2013. Correlation and path coefficient analysis in chilli (*Capsicum annuum* L.) for yield and yield attributing traits. Int. J. Sci. Res. 5:1589-1592.
- Renata, S.S., H.W. da Silva, W.S. Candido, L.S.R. Vale. 2017. Correlation and path analysis for fruit yield in pepper lines (*Capsicum annuum* L.). Comun. Sci. 8:247-255.
- Rofidah, N.I., I. Yulianah, Respatijarti. 2018. Korelasi antara komponen hasil dengan hasil pada populasi F6 tanaman cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.). J. Prod. Tanaman 6:230-235.
- Rohaeni, W.R. 2010. Pendugaan parameter genetik dan seleksi rils F6 kedelai hasil SSD untuk toleransi terhadap intensitas cahaya rendah. Thesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.

- Sa'diyah, N., C.R. Siagian, M. Barmawi. 2017. Korelasi dan analisis lintas karakter agronomi kedelai (*Glycine max* [L.] Merrill) keturunan persilangan Wilis × MLG 2521. J. Penelit. Pert. Terap. 16:45-53.
- Sari, V., Miftahudin, Sobir. 2017. Keragaman genetik bawang merah (*Allium cepa* L.) berdasarkan marka morfologi dan ISSR. J. Agron. Indonesia 45:175-181.
- Satish, K., D. Ashwini, P. Sunil. Genotypes performance and genetic variability studies in hot chilli (*Capsicum annuum* L.) Indian J. Agric. Res. 50:56-60.
- Syukur, M., S. Rosidah. 2014. Estimation of genetic parameter for quantitative characters of pepper (*Capsicum annuum* L.). J. Trop. Crop Sci. 1:4-8.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yuniarti, K. Nida. 2010. Pendugaan komponen ragam, heritabilitas dan korelasi untuk menentukan kriteria seleksi cabai (*Capsicum annuum* L.) populasi F5. J. Hort. Indonesia 1:74-80.
- Tirupathamma, T.L., C.V. Ramana, L.N. Naidu, K. Sasikala. 2021. Genetic variability, heritability and genetic advance for quantitative traits in paprika (*Capsicum annuum* L.). J. Pharmacogn. Phytochem. 10:2384-2389.
- Togatorop, E., D.N. Sari, D. Novita, E. Susilo, P. Parwito. 2021. Korelasi karakter pertumbuhan dan hasil kacang panjang lokal di lahan bekas sawah. PENDIPA J. Sci. Edu. 5:389-393.
- Widyawati, Z., I. Yulianah, R. Respatijarti. 2014. Heritabilitas dan kemajuan genetik harapan populasi F2 pada tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.). J. Prod. Tanaman 2:247-252.
- Yan, W., N.A. Tinker, W.A. Bekele, J. Mitchell-Fetch, J. Fregeau-Reid. 2019. Theoretical unification and practical integration of conventional methods and genomic selection in plant breeding. Crop Breed. Genet. Genomics 1:1-31.