

Studi Komponen Hasil Beberapa Genotipe Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Lahan Gambut

Yunandra^{1*}, Putri Nur Azizah¹, Muhamad Syukur², Deviona¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kampus Bina Widya
Jl. H.R. Soebrantas Km.12,5 Simpang Baru Pekanbaru 28293 Telepon: (0761) 63270, Indonesia

² Department of Agronomy and Horticulture, Faculty of Agriculture, IPB University.

Jl. Meranti, IPB Dramaga Campus, Bogor 16680, Tel./fax.: +62- 251-8622642, Indonesia

*Correspondence author: yunandra@lecturer.unri.ac.id

Abstrak

Pemuliaan tanaman merupakan salah satu upaya peningkatan produksi cabai. Hasil akhir dari program ini adalah didapatkan varietas yang toleran terhadap lingkungan ketika di tanam pada lahan gambut. Hubungan karakter kuantitatif beberapa genotipe tanaman cabai perlu dipelajari untuk membantu penentuan karakter yang memiliki pengaruh terhadap produksi. Informasi ini membantu dalam proses seleksi untuk mendapatkan calon varietas unggul baru toleran lahan gambut. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari delapan genotipe dengan tiga ulangan. Data hasil pengamatan selanjutnya dilakukan analisis ragam, kemudian mengetahui kaitan antara satu peubah dengan peubah lainnya dapat memanfaatkan analisis korelasi yakni korelasi Pearson. Setelah mendapatkan informasi korelasi, dilanjutkan dengan sidik lintas. Peubah tidak bebas ditetapkan guna menduga koefisien lintas. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa peubah bobot per buah sebesar 0,771, panjang buah sebesar 0,585, dan diameter buah sebesar 0,525 berkorelasi positif dengan produksi per tanaman. Hasil sidik lintas menunjukkan perubahan bobot per buah memperlihatkan pengaruh direct kepada produksi per tanaman, namun peubah panjang dan diameter buah memperlihatkan pengaruh indirect melalui bobot per buah sehingga meningkatkan produksi per tanaman.

Kata kunci: Korelasi, lahan gambut, seleksi, sidik lintas.

Yield Component Study of Some Chili (*Capsicum annum* L.) Genotypes in Peatland

Abstract

Plant breeding is one of the efforts to increase chili production. The end result of this program is to obtain varieties that are tolerant to the environment when planted on peatlands. The relationship between quantitative characters of several chili genotypes needs to be studied to help determine which characters have an influence on production. This information helps in the selection process to obtain new candidate varieties tolerant of peatlands. The design used in this study was a randomized complete block design (RCBD) consisting of eight genotypes with three replications. Data from the observations were then subjected to analysis of variance, and the relationship between one variable and another could be utilized through correlation analysis, namely Pearson correlation. After obtaining correlation information, followed by path analysis. Independent variables were determined to estimate the path coefficient. The results of correlation analysis showed that the variables weight per fruit of 0.771, fruit length of 0.585, and fruit diameter of 0.525 were positively correlated with production per plant. The results of the path analysis showed that the variables of weight per fruit showed a direct effect on production per plant, but the variables of fruit length and diameter showed an indirect effect through weight per fruit to increase production per plant.

Keywords: Correlation, peatland, selection, path analysis.

PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annuum* L.) adalah tanaman sayuran bernilai tinggi karena mengandung vitamin A, B1, vitamin C, protein, lemak, karbohidrat dan kalsium (Piay *et al.*, 2010). Budidaya cabai di Provinsi Riau memiliki potensi yang besar. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Riau, (2022), produktivitas tanaman cabai di Provinsi Riau pada tahun 2020 yaitu 8.39 t.ha⁻¹ dan produktivitas cabai tahun 2021 yaitu 8.07 t.ha⁻¹. Penyebab menurunnya produksi cabai di Riau karena berkurangnya luas panen cabai sebesar 247 ha. Pemanfaatan lahan untuk budidaya cabai di Riau perlu diperluas, penanaman di lahan gambut adalah pemecahan masalah yang dapat kita dilaksanakan.

Luas lahan gambut di Riau yaitu 5.35 juta ha, provinsi dengan lahan gambut terbesar di Sumatera (KLHK, 2020). Kabupaten Siak memiliki luas lahan gambut sebesar 57.44% dari total luas kabupatennya yakni sebesar 855.609 ha (Soewandita & Sudiana, 2011). Lahan gambut yang luas tersebut dapat dikembangkan menjadi lahan pertanian. Tanaman yang dapat tumbuh dilahan gambut salah satunya adalah tanaman hortikultura seperti tanaman cabai (Masganti *et al.*, 2017). Tingkat kesuburan yang rendah, terbatasnya unsur hara makro serta mikro, tingkat jenuh basa rendah, kemasaman tanah yang tinggi adalah kendala yang dihadapi pada lahan gambut. Kendala tersebut dapat menyebabkan kurang optimalnya untuk perkembangan tanaman (Ratmini, 2012).

Program pemuliaan tanaman melalui perakitan varietas unggul yang tahan di lahan gambut merupakan pemecahan masalah yang dapat dilaksanakan di Riau guna memaksimalkan produksi cabai. Tingkat keberhasilan program pemuliaan tanaman tergantung pada setiap tahapannya. Salah satu tahap yang penting dalam program pemuliaan tanaman yaitu seleksi (Rachmawati *et al.*, 2014). Seleksi dibagi menjadi dua berdasarkan karakter tujuan seleksi, yaitu seleksi *direct* dan seleksi *indirect* melalui karakter lain. Seleksi menggunakan karakter yang berkorelasi dengan karakter yang dijadikan arah peningkatan disebut dengan seleksi secara tidak langsung (Syukur *et al.*, 2012). Salah satu metode seleksi tidak langsung adalah analisis korelasi dan sidik lintas.

Agar dapat mengamati kaitan antar peubah dengan peubah lainnya dapat memanfaatkan analisis korelasi (Lelang, 2017). Penetapan kriteria seleksi yang efisien dibutuhkan informasi korelasi antar karakter kuantitatif (Yunandra *et al.*, 2019). Hubungan antara variabel vegetatif dengan hasil cabai dibagi menjadi pengaruh *direct* dan *indirect* dengan menggunakan sidik lintas (Murniati *et al.*, 2013). Korelasi dan sidik lintas dapat membagikan bentuk umum tentang peubah selain produksi yang memberikan akibat terhadap peningkatan produksi. Memahami kaitan dan pengaruh *direct* serta *indirect* dari berbagai karakteristik kuantitatif terhadap hasil tanaman cabai dengan menggunakan korelasi dan sidik lintas. Tujuan penelitian ini mendapatkan informasi karakter hasil yang memiliki korelasi dan pengaruh *direct* serta *indirect* terhadap produksi per tanaman.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan gambut jalan Lintas Siak-Buatan KM. 6 Kecamatan Koto Gasib, Kabupaten Siak. Kedalaman gambut 192 cm, pH tanah 4,96 dan tergolong gambut Mesotrofik. Penelitian ini berlangsung selama tujuh bulan, dimulai pada bulan Januari hingga bulan Juli 2022.

Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan delapan genotipe cabai yang berbeda. Pupuk yang diaplikasikan di lahan ialah pupuk kandang dan pupuk NPK 16-16-16. Pestisida yang digunakan adalah insektisida karbofuran 3%, insektisida profenofos 500 g.L⁻¹, dan fungisida mankozeb 80%. Kapur dolomit digunakan untuk meningkatkan pH, dan zat pengatur tumbuh. Alat-alat terdiri dari kertas stensil, plastik klip, tray semai, ember, penggaris, cangkul, gembor, hand sprayer, knapsack sprayer, timbangan digital, ayakan, mulsa plastik, ajir, pelubang mulsa, meteran, alat dokumentasi.

Metode Penelitian

Rancangan lingkungan pada penelitian ini menerapkan RAK terdiri dari delapan genotipe, yakni (1) F7 074077-1-1-3-1-14(1), (2) F7 136074-1-4-3-1-13(1), (3) F10 120005-241-2-9-4-4-4A-17(2), (4) F10

120005-141-16-35-1-11(3), (5) Gada F1, (6) Seloka, (7) Laris dan (8) Kastilo diulang tiga kali. Setiap unit percobaan terdapat 20 tanaman dimana 10 ditetapkan menjadi sampel yang dipilih acak. Data hasil pengamatan selanjutnya dilakukan analisis ragam, kemudian mengetahui kaitan antara satu peubah dengan peubah lainnya dapat memanfaatkan analisis korelasi yakni korelasi Pearson. Menurut Roy (2000), koefisien korelasi sederhana dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})] / n - 1}{\sqrt{\sigma_x^2 \times \sigma_y^2}}$$

Keterangan:

- R = Koefisien korelasi
- N = Banyaknya pasangan data X dan Y
- x_i = Nilai sampel variabel X ke i
- y_i = Nilai sampel variabel Y ke i
- \bar{x} = Nilai tengah variabel X
- \bar{y} = Nilai tengah variabel Y
- σ_x^2 = Ragam kuadrat nilai sampel variabel X
- σ_y^2 = Ragam kuadrat nilai sampel variabel Y

Setelah mendapatkan informasi korelasi, dilanjutkan dengan sidik lintas. Peubah tidak bebas ditetapkan guna menduga koefisien lintas adalah produksi per tanaman melalui persamaan mengikuti Singh & Chaudhary (1979).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Ragam

Hasil analisis ragam menunjukkan nilai F hitung yang bervariasi dari 0,51 hingga 34,49 (Tabel 1). Panjang tangkai buah, tebal daging buah, diameter buah, bobot per buah, dan jumlah buah per tanaman menunjukkan genotipe memberikan pengaruh sangat nyata terhadap keragaman. Tinggi tanaman dan produksi per tanaman merupakan karakter yang berpengaruh nyata. Umur berbunga, umur panen, diameter batang, dan panjang buah adalah karakter yang berpengaruh tidak nyata. Lasmono *et al.* (2018) melaporkan temuan penelitian yang sama, yang menyatakan bahwa perbedaan yang penting meliputi tinggi tanaman, diameter buah, tebal daging buah, berat per buah, jumlah buah per tanaman, dan produksi per tanaman.

Tabel 1. Hasil Kuadrat Tengah Genotipe, F Hitung dan Koefisien Keragaman Karakter Beberapa Genotipe Cabai di Lahan Gambut

Karakter	KT Genotipe	F hitung	KK (%)
Umur berbunga	35.71	1.52 ^{tn}	14.74
Umur panen	49.14	1.51 ^{tn}	7.57
Tinggi tanaman	396.56	3.44*	20.64
Tinggi dikotomus	143.78	7.95**	17.54
Diameter batang	1.72	0.51 ^{tn}	25.70
Panjang buah	2.72	0.76 ^{tn}	26.70
Panjang tangkai buah	0.42	8.30**	8.09
Tebal daging buah	0.09	9.23**	10.73
Diameter buah	13.49	34.49**	7.50
Bobot per buah	6.68	19.89**	15.81
Jumlah buah per tanaman	2,345.78	27.57**	12.01
Produksi per tanaman	8,295.78	3.84*	18.59

Keterangan: *= berpengaruh nyata taraf 5%, **= berpengaruh nyata taraf 1%, tn= tidak nyata

Berdasarkan pendapat Sukmawati *et al.* (2019), panjang tangkai buah dan tinggi dikotomus memperlihatkan pengaruh yang signifikan pada tanaman cabai. Pada Tabel 1, koefisien keragaman karakter panjang buah memiliki nilai koefisien tertinggi sebesar 26,70%, sedangkan karakter diameter buah memiliki nilai koefisien terendah yakni sebesar 7,50%. Menurut Chesaria *et al.* (2018), koefisien keragaman digunakan untuk mengukur kuantitas kesalahan dan keragaman selama penelitian. **Analisis**

Korelasi

Memahami korelasi antar karakter memungkinkan pemulia untuk mengembangkan cabai dengan karakter yang diinginkan lebih efisien melalui persilangan yang tepat. Analisis korelasi dan sidik lintas dapat diterapkan bagi memilih kriteria seleksi indirect. Analisis korelasi dan sidik lintas dapat diterapkan bagi memilih kriteria seleksi indirect. Korelasi dapat mengungkapkan kaitan antara karakteristik hasil dan karakteristik kuantitatif lainnya (Nasution, 2010). Koefisien korelasi berkisar antara -1 dan +1. Koefisien korelasi mengarah -1 atau +1 menunjukkan kaitan lebih erat antar peubah-peubah yang diteliti, sementara koefisien korelasi mengarah 0 memiliki kaitan yang kurang kuat antara peubah yang dievaluasi (Gomez & Gomez, 1995).

Karakter kuantitatif digunakan pada analisis korelasi yaitu 11 karakter peubah bebas dan satu karakter hasil. Umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, tinggi dikotomus, diameter batang, panjang buah, panjang tangkai buah, diameter buah, tebal daging buah, bobot per buah, jumlah buah per tanaman merupakan variabel independen. Atribut hasil yang digunakan adalah produksi per tanaman. Tabel 2 menampilkan hasil korelasi peubah.

Tabel 2. Hasil Analisis Korelasi Dua Arah Karakter Kuantitatif Pada Beberapa Genotipe Cabai di Lahan Gambut

	UB	UP	TT	TD	DBT	PB	PTB	DBH	TDB	BPB	JBPT	PPT
UB	1	0.625**	0.182	0.161	-0.106	0.028	-0.034	-0.192	0.062	-0.143	0.125	-0.107
UP		1	0.215	0.258	0.007	0.315	-0.139	-0.421*	-0.035	-0.083	0.141	0.083
TT			1	0.852**	0.561**	-0.386	0.087	-0.548**	-0.505*	-0.673**	0.586**	-0.489*
TD				1	0.383	-0.191	-0.071	-0.598**	-0.461*	-0.656**	0.680**	-0.402*
DBT					1	-0.084	0.016	-0.049	-0.008	-0.044	0.100	-0.056
PB						1	0.057	0.095	0.212	0.513*	-0.225	0.585**
PTB							1	-0.235	-0.273	-0.293	0.298	-0.091
DBH								1	0.691**	0.811**	-0.663**	0.525**
TDB									1	0.632**	-0.610**	0.328
BPB										1	-0.740**	0.771**
JBPT											1	-0.210
PPT												1

Keterangan: **= berbeda nyata taraf 1%, *= berbeda nyata taraf 5%,

UB = umur berbunga, UP = tinggi tanaman, TD = tinggi dikotomus, TT = tinggi tanaman, DBT = diameter batang, PB = panjang buah, PTB = panjang tangkai buah, TDB = tebal daging buah, DBH = diameter buah, BPB = bobot per buah, JBPT = jumlah buah per tanaman, PPT = produksi per tanaman.

Karakter panjang buah, diameter buah, dan bobot buah per buah memiliki hubungan positif yang sangat nyata dengan produksi per tanaman. Tabel 2 memperlihatkan karakter panjang buah, dengan korelasi 0.585, dan peubah diameter buah, dengan korelasi 0.525, memiliki kaitan positif yang sangat kuat dengan produksi per tanaman. Hasil penelitian memperlihatkan peningkatan panjang dan diameter buah dapat meningkatkan produksi per tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Vidya *et al.* (2018), karakteristik panjang buah dan diameter buah bagi cabai berkorelasi positif sangat nyata dengan produksi per tanaman.

Bobot per buah menunjukkan hubungan positif yang sangat tinggi yaitu 0,771 dengan produksi per tanaman (Tabel 2). Temuan memperlihatkan peningkatan peubah bobot per buah pada tanaman cabai dapat meningkatkan produksi per tanaman cabai. Menurut temuan Deepo *et al.* (2020), karakter bobot per buah berhubungan sangat signifikan positif terhadap produksi per tanaman cabai.

Karakter tinggi tanaman dengan nilai -0,489 secara substansial berhubungan negatif dengan produksi per tanaman pada tingkat 5% (Tabel 2). Dengan nilai -0,402, karakter tinggi dikotomis juga berkorelasi negatif nyata dengan produksi per tanaman (Tabel 2). Temuan ini memperlihatkan semakin besar tinggi tanaman dan dikotomis, semakin rendah produksi per tanaman. Menurut Lelang, (2017), peningkatan tinggi tanaman dan tinggi dikotomis dapat menyebabkan produksi yang kecil karena penurunan transfer fotosintat ke buah.

Karakter dengan nilai korelasi yang sangat nyata dan aktual tidak dapat diusulkan sebagai kriteria seleksi karena keeratan asosiasi dari nilai koefisien korelasi tidak dapat menggambarkan seberapa dekat karakter tersebut dengan karakter produksi per tanaman. Analisis korelasi dapat menunjukkan seberapa dekat kaitan antara peubah namun tidak menjelaskan kaitan sebab (Sa'diyah *et al.*, 2020). Sidik lintas dapat mengungkapkan pengaruh *direct* dan *indirect* peubah bebas terhadap peubah produksi.

Sidik Lintas

Karena korelasi peubah merupakan interaksi yang rumit, sidik lintas dapat digunakan untuk membedakan peubah mempengaruhi produksi secara *direct* dan *indirect* (Rosmaina *et al.*, 2019). Karakter-karakter pada sidik lintas adalah karakter yang sangat terkait dengan hasil panen (Lelang, 2017).

Lima karakter bebas dan satu karakter hasil dievaluasi dengan menggunakan sidik lintas. Tinggi tanaman, tinggi dikotomis, panjang buah, diameter buah, berat per buah merupakan karakter bebas, sedangkan produksi per tanaman merupakan peubah hasil. Hasil sidik lintas pada Tabel 3 menunjukkan bahwa beberapa peubah seperti tinggi dikotomis, panjang buah, dan bobot per buah memperlihatkan nilai pengaruh *direct* yang positif. Tinggi tanaman dan diameter buah merupakan dua peubah yang memperlihatkan nilai pengaruh *direct* negatif.

Tabel 3. Hasil Analisis Lintas Beberapa Peubah Terhadap Produksi Per Tanaman

	Pengaruh langsung	Pengaruh Tidak Langsung					Pengaruh Total	Selisih
		TT	TD	PB	DBH	BPB		
TT	-0.05	-	0.85	-0.39	-0.55	-0.67	-0.81	-0.76
TD	0.16	0.85	-	-0.19	-0.60	-0.66	-0.44	-0.60
PB	0.18	-0.39	-0.19	-	0.10	0.51	0.21	0.03
DBH	-0.09	-0.55	-0.60	0.10	-	0.81	-0.33	-0.24
BPB	0.82	-0.67	-0.66	0.51	0.81	-	0.81	0.01

Nilai sisaan = 0.41

Keterangan: TT= tinggi tanaman, TD= tinggi dikotomis, PB= panjang buah, DBH= diameter buah, BPB = bobot per buah.

Peubah berat per buah memperlihatkan nilai pengaruh *direct* yang kuat 0,82 terhadap hasil, dimana nilai pengaruh total sebesar 0,81 (Tabel 3). Peubah bobot per buah berkorelasi positif kuat dengan produksi per tanaman, yang mengindikasikan bahwa peubah ini berpengaruh langsung terhadap produksi. Menurut Nugroho *et al.* (2021), peubah bobot per buah cabai memperlihatkan nilai pengaruh *direct* yang menguntungkan kepada produksi per tanaman.

Menurut Singh & Chaudhary (1979), peubah yang memperlihatkan nilai koefisien korelasi positif tapi pengaruh *direct* negatif dapat dikecualikan, hingga korelasi terjadi adalah korelasi negatif. Dengan nilai korelasi sebesar 0,525, peubah diameter buah memperlihatkan pengaruh *indirect* sebesar 0,81 kepada produksi per tanaman melewati peubah bobot per buah. Panjang buah memperlihatkan pengaruh *indirect* sebesar 0,51 kepada produksi per tanaman melewati peubah bobot per buah, dengan nilai korelasi sebesar 0,585. Menurut Deviona *et al.* (2021), peubah diameter dan panjang buah 0,87 dan 0,72 memiliki hubungan tidak langsung dengan produksi per tanaman cabai melalui bobot per buah.

Peubah yang memperlihatkan pengaruh *direct* tinggi, seperti bobot buah, dapat digunakan jadi kriteria seleksi langsung pada tanaman cabai. Panjang buah dan diameter buah juga harus dipertimbangkan saat memilih peubah sebagai kriteria seleksi. Berdasarkan hasil penelitian, lima peubah memiliki pengaruh *direct* dan *indirect* sebesar 59% kepada peubah produksi per tanaman. Model tambahan yang tidak dibahas dalam sidik lintas mencapai 41% dari total. Nilai sisaan menunjukkan bahwa pengaruh langsung pada peubah yang tidak termasuk dalam sidik lintas masih belum diperhitungkan (Nasution, 2010).

KESIMPULAN

Berdasarkan studi korelasi menunjukkan bahwa peubah bobot per buah sebesar 0,771, panjang buah sebesar 0,585, dan diameter buah sebesar 0,525 berkorelasi positif dengan produksi per tanaman. Studi sidik lintas menunjukkan peubah bobot per buah memperlihatkan pengaruh *direct* kepada produksi per tanaman, namun peubah panjang dan diameter buah memperlihatkan pengaruh *indirect* kepada bobot per buah sehingga meningkatkan produksi per tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi yang telah membiayai penelitian ini melalui dana Prioritas Riset Nasional Nomor: 042/E4.1/AK.04.PRN/2021 untuk Perguruan Tinggi Tahun 2021, Konsorsium Cabai IPB University, serta Laboratorium Pendidikan Pemuliaan Tanaman Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB University sumber plasma nutfah cabai pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Riau. (2022). *Provinsi Riau Dalam Angka 2022*. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, Pekanbaru.
- Chesaria, N., Sobir, & Syukur, M. (2018). Analisis keragaan cabai rawit merah (*Capsicum frutescens*) lokal asal Kediri dan Jember. *Buletin Agrohorti*, 6(3), 388–396.
- Deepo, D., Sarker, A., Akter, S., Islam, M., Hasan, M., & Zeba, N. (2020). Diversity and path analysis of chilli (*Capsicum* spp.) based on morphological traits in northern region of bangladesh. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 8(1), 179–185.
- Deviona, Yunandra, Wardati, & Mulyani. (2021). Pengembangan kriteria seleksi cabai (*Capsicum annum* L.) di lahan gambut Provinsi Riau. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(2), 162–168.
- Gomez, K., & Gomez, A. (1995). *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta: UI Press.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). *Rekapitulasi Luas Kebakaran Hutan dan Lahan Per Provinsi di Indonesia Tahun 2015-2019*.
- Lasmono, G., Sugiharto, A., & Resoatijarti. (2018). Pendugaan nilai heretabilitas keragaman genetik dan kemajuan genetik harapan pada beberapa genotipe F5 cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(4), 668–677.
- Lelang, M. A. (2017). Uji Korelasi dan Analisis Lintas terhadap Karakter Komponen Pertumbuhan dan Karakter Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Savana Cendana*, 2(02), 33–35.
- Masganti, M., Anwar, K., & Susanti, M. (2017). Potensi dan pemanfaatan lahan gambut dangkal untuk pertanian. *Jurnal Savana Cendana*, 11(1), 33–35.
- Murniati, N., Setyono, & Adhimihardja, S. (2013). Analisis korelasi dan sidik lintas peubah pertumbuhan terhadap produksi cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Pertanian*, 4(2), 111–121.
- Nasution, M. . (2010). Analisis korelasi dan sidik lintas antara karakter morfologi dan komponen buah tanaman nenas (*Ananas comosus* L. Merr.). *Jurnal Crop Agro*, 3(1), 1–9.
- Nugroho, K., Trikoesoemaningtyas, Syukur, M., & Lestari, P. (2021). Analisis keragaman genetik karakter morfologi populasi M2 cabai hasil radiasi sinar gamma. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(3), 273–279.
- Piay, S., Tyasdjaja, A., Ermawati, Y., & Hantoro, F. R. . (2010). *Budidaya dan Pascapanen Cabai Merah (Capsicum annum)*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Rachmawati, R., Kuswanto, Y., & Purnamaningsih, S. (2014). Uji keseragaman dan analisis sidik lintas

- antara karakter agronomis dengan hasil pada tujuh genotipe padi hibrida japonica. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(4), 292–300.
- Ratmini, N. P. (2012). Karakteristik dan pengelolaan lahan gambut untuk pengembangan pertanian. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 1(2), 197–206.
- Rosmaina, Sobir, Parjanto, & Yunus, A. (2019). Korelasi dan analisis lintas beberapa karakter tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) pada kondisi normal dan tercekam kekeringan. *Jurnal Hortikultura*, 29(2), 147–158.
- Roy, D. (2000). *Plant Breeding Analysis and Exploitation of Variation*. India: Alpha Science International.
- Sa'diyah, N., Fitri, A., Ruyana, & Karyanto, A. (2020). Korelasi dan analisis lintas antara percabangan dengan produksi cabai merah (*Capsicum annuum* L.) hasil iradiasi sinar gamma. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1), 169–176.
- Singh, R., & Chaudhary, R. (1979). *Biometrical Methods in Quantitative Genetics Analysis*. New Delhi: Kalyani Publishers.
- Soewardita, H., & Sudiana, N. (2011). Analisis potensi dan karakteristik gambut sebagai bahan pertimbangan untuk arahan perencanaan pengembangan kawasan di Kabupaten Siak. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 13(2), 130–136.
- Sukmawati, K., Syukur, M., & Ritonga, A. . (2019). Evaluasi karakter kualitatif dan kuantitatif cabai hias (*Capsicum annuum* L.) IPB. *Jurnal Hortikultura*, 3(1), 54–62.
- Syukur, M., Sujiprihati, S., & Yuniarti, R. (2012). *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Penebar Swadaya.
- Vidya, C., Jagtap, V., & Santhosh, N. (2018). Correlation and path coefficient analysis for yield and yield attributing characters in chilli (*Capsicum annum* L.) Genotypes. *International journal of current microbiology and applied sciences*, 7(1), 3265–3268.
- Yunandra, Syukur, M., Zuhry, E., & Deviona. (2019). Analisis korelasi dan sidik lintas karakter kuantitatif 20 genotipe cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika*, 2(1), 10–18.