

ANALISIS KORELASI ANTARA KARAKTER AGRONOMI DENGAN PRODUKSI CABAI MERAH

{*Analysis of correlation between agronomic characters and red chili production* }

Nyimas Sadiyah*, Lidya Khoirunnisa, , Dion Auguta Wicaksono, Sri Ramadiana, .dan Rugayah

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung
email: nyimas.sadiyah@fp.unila.ac.id atau nyimas_diyah@yahoo.com

ABSTRACT

This research is aim to find the determinant character of red chili production based on correlation, so the purpose of this research is to study the correlation between agronomic characters and the production of red chili (*Capsicum annum* L.). This research was conducted in the integrated field laboratory of Faculty of Agriculture Universitas Lampung, from September 2017 to March 2018. Materials used are second generation chili seeds (M₂) 'Laris' varieties that have been treated with gamma ray irradiation at a dose of 400 Gy. The treatment design used is a single plant method. The results of the study were: (a) plant height, number of primary branches, primary branch length, age of flowering, age of harvest, very weak correlation with fruit weight per plant at 10 harvests; (b) the number of plant seeds at 10 harvests, the weight of seeds per plant at 10 harvests, and the number of fruits per plant at 10 harvests correlates very strongly with the weight of fruit per plant at 10 harvests; (c) fruit weight per plant at 10 harvests correlated very strongly with fruit weight per plant at 20 harvests

Keywords: correlation, agronomy character, red chili, yield.

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mencari karakter penentu produksi cabai merah berdasarkan korelasi, sehingga tujuan penelitian ini adalah mempelajari korelasi antar karakter agronomi dan produksi cabai merah (*Capsicum annum* L.). Penelitian ini dilakukan di laboratoriu lapang terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. dari September 2017 sampai Maret 2018. Bahan yang digunakan yaitu benih cabai generasi kedua (M₂) varietas 'Laris' yang telah diberi perlakuan iradiasi sinar gamma dengan dosis 400 Gy. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan *single plant*. Hasil penelitian adalah: (a) tinggi tanaman, jumlah cabang primer, panjang cabang primer, umur berbunga, umur panen, berkorelasi sangat lemah dengan bobot buah per tanaman pada 10 kali panen; (b) jumlah biji per tanaman pada 10 kali panen, bobot biji per tanaman pada 10 kali panen, dan jumlah buah per tanaman pada 10 kali berkorelasi sangat kuat dengan bobot buah per tanaman pada 10 kali panen; (c) bobot buah per tanaman pada 10 kali panen berkorelasi sangat kuat dengan bobot buah per tanaman pada 20 kali panen.

Kata kunci: korelasi, karakter agronomi, cabai merah, produksi

PENDAHULUAN

Pemuliaan tanaman merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki karakter atau sifat tanaman yang telah ada sebelumnya menjadi lebih baik sehingga lebih menguntungkan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Perbaikan karakter tersebut melalui perakitan variatas unggul. Perakitan varietas unggul dapat dilakukan dengan berbagai acara, antara lain dengan iradiasi sinar gamma. Benih awal sebelum dilakukan mutasi disebut M_0 , setelah dilakukan iradiasi sinar gamma akan menjadi M_1 . Hasil tanaman M_1 akan didapat tanaman generasi M_2 dan seterusnya. Pada generasi M_2 dapat dilakukan seleksi untuk mendapatkan tanaman generasi berikutnya sampai diperoleh genotipe yang diharapkan. Untuk mempersingkat waktu seleksi dapat dilihat korelasi antara berbagai karakter agronomi dan produksi.

Hakim, 2012 melaporkan pada tanaman kedelai terdapat korelasi positif sangat nyata antara tinggi tanaman dengan hasil biji ($r = 0,419$). Chesaria dkk. (2018) menyatakan bahwa umur panen pada tanaman cabai rawit berkorelasi positif dengan jumlah dan bobot buah per tanaman. Hasil penelitian Murniati dkk. (2013) diperoleh bahwa tinggi tanaman dan jumlah cabang merupakan penentu produksi pada tanaman cabai merah, karena tinggi tanaman dan jumlah cabang berkorelasi positif dengan bobot buah total. Pada tanaman paprika yang memiliki tiga cabang memiliki hasil total yang lebih besar dibandingkan dengan paprika yang memiliki dua cabang sebesar 9,3 % (Gunadi dkk. 2011). Dari berbagai penelitian tersebut umur panen, tinggi tanaman, jumlah cabang berkorelasi dengan hasil tanaman. Hasil tanaman diperoleh dari panen buah pada tanaman tersebut.

Buah cabai umumnya dipanen seminggu dua kali sebanyak dua puluh kali panen. Buah cabai yang dipanen sebanyak dua puluh kali ini memerlukan waktu sekitar satu setengah bulan lebih lama dibandingkan dengan panen 10 kali. Untuk panen 20 kali perlu penanaman selama lima setengah bulan sampai enam bulan. Bagi mahasiswa S_1 waktu lima setengah bulan sampai enam bulan terasa lama. Untuk mempersingkat waktu penelitian mahasiswa S_1 perlu dilihat korelasi antara beberapa karakter agronomi dan bobot buah 10 kali panen serta korelasi bobot buah cabai yang dipanen 10 kali dan 20 kali. Oleh karena itu tujuan penelitian ini akan melihat korelasi beberapa karakter agronomi dan bobot buah per tanaman yang dipanen 10 kali serta korelasi bobot buah per tanaman yang dipanen 10 dan bobot buah yang di panen 20 kali..

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di laboratorium lapang terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan dari bulan September 2017 sampai dengan Maret 2018. Bahan yang digunakan yaitu benih cabai generasi ke dua (M_2) varietas 'Laris' yang telah diberi perlakuan iradiasi sinar gamma dengan dosis 400 Gy. Iradiasi sinar gamma dilakukan pada 15 Juni 2016 di Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, Pasar Jumat Jakarta dengan menggunakan alat *Gamma Cell* tipe A20

Rancangan yang digunakan adalah metode *single plant*. Metode *single plant* yaitu menanam bahan percobaan pada satu lingkungan yang diasumsikan seragam. Dalam penelitian ini tanaman yang diamati yaitu seluruh tanaman yang diuji. Pada penelitian ini peubah yang diamati adalah: umur berbunga, umur panen, tinggi dikotomus, jumlah cabang primer, panjang cabang primer, jumlah buah per tanaman pada 10 kali panen, jumlah biji per tanaman pada 10 kali panen, bobot buah per tanaman pada 10 kali panen, dan bobot buah per tanaman pada 20 kali panen.

Analisis korelasi berdasarkan rumus

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = korelasi antara x dan y

x_i = nilai x ke i

y_i = nilai y ke i

n = banyaknya nilai

Penafsiran tingkat korelasi antarPeubah berdasarkan referensi *guilford empirical rules* yang dikutip oleh Muzaiyanah dan Santoso (2016) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penafsiran Koefisien Korelasi

Besarnya r_{xy}	Penafsiran
0,00 - < 0,20	Hubungan sangat lemah (diabaikan, dianggap tidak ada)
$\geq 0,20$ - < 0,40	Hubungan rendah atau lemah
$\geq 0,40$ - < 0,70	Hubungan sedang atau cukup
$\geq 0,70$ - < 0,90	Hubungan kuat
$\geq 0,90$ - $\leq 1,00$	Hubungan sangat kuat

Penyemaian dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1. Benih cabai yang terpilih dari generasi M_2 dan benih M_0 direndam di dalam air hangat kuku selama 30 menit. Benih yang tenggelam yang akan disemai. Benih disemai pada media yang telah disiapkan sebelumnya. Satu benih cabai dimasukkan pada setiap kantong media yang sudah disiapkan..

Penelitian ini menggunakan lahan seluas 5,3 meter x 12 meter. Jarak tanam cabai adalah 50 cm x 70 cm. Untuk meningkatkan kesuburan tanah, maka tanah dicampur dengan pupuk kandang secara merata.. Lubang tanam dibuat sedalam 10 cm dengan tugal sebanyak jumlah tanaman cabai yang akan ditanam yaitu 48 tanaman cabai (M_0), dan 144 tanaman cabai generasi kedua (M_2). Setelah bibit berumur empat minggu atau telah memiliki 2-3 pasang daun sejati, maka dilakukan pindah tanam. Pada masing-masing lubang tugal ditambahkan furadan dan kompos sebanyak 150 gram, Penambahan furadan untuk mencegah serangan serangga yang dapat merusak bibit.

Kegiatan pemeliharaan terdiri dari penyiraman, penyiangan gulma, pengajiran, pemupukan, dan pengendalian OPT. Pemupukan dilakukan dengan pupuk Urea sebanyak 200 kg/ha (6,6 g/tanaman) dan pupuk KCl sebanyak 100 kg/ha (3,3 g/tanaman) saat tanaman berumur 21, 42, dan 63 hari setelah tanam (hst). Pemberian pupuk TSP sebanyak 90 kg/ha (2,9 g/tanaman) saat tanaman berumur 21 hst. Pengendalian OPT dilakukan pada saat terjadi serangan dari OPT, pengendalian dapat dilakukan secara manual atau kimiawi sesuai dengan jenis OPT

yang menyerang. Pemanenan dilakukan sebanyak dua kali dalam seminggu pada saat cabai telah benar-benar matang lama dan waktu panen selama 40 hari .

Untuk memudahkan pengamatan, maka masing-masing tanaman yang telah pindah ke lahan diberi label dengan cara memberi nomor pada masing-masing tanaman. Tujuan pelabelan juga untuk pemberian nomor genotipe.

HASIL DAN PEMBAHASAN

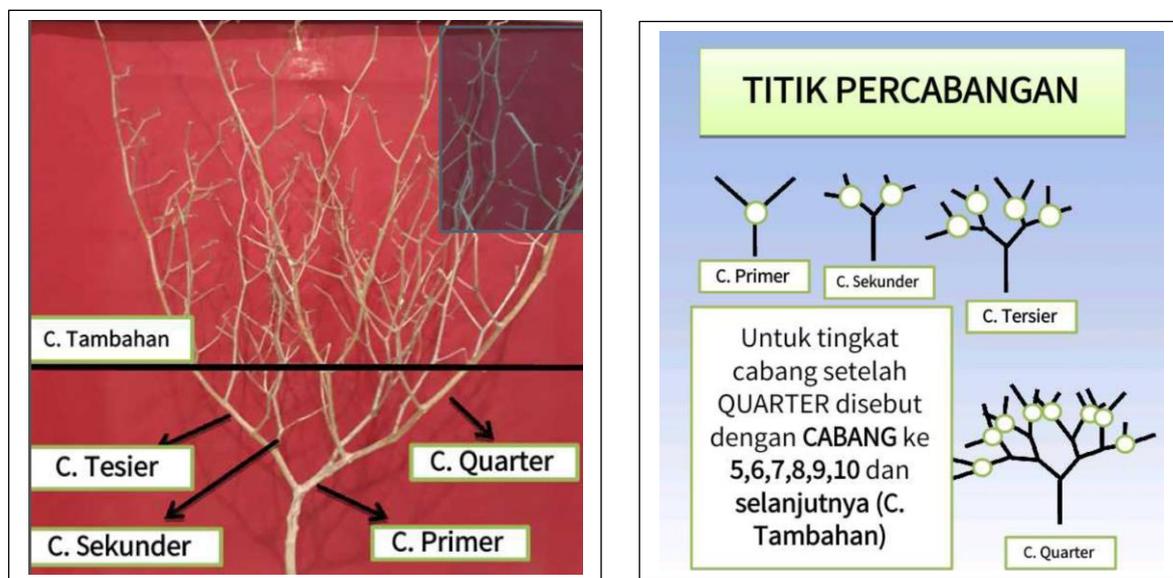
Data M_2 yang dapat dianalisis adalah 96 nomor genotipe dan 13 tanaman M_0 . Hal ini karena sebagian tanaman mati. Dari 96 genotipe M_2 dianalisis korelasi antara Peubah yang diamati. Korelasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Korelasi antara beberapa Peubah dengan bobot buah pertanaman pada 10 kali panen dan bobot buah per tanaman pada 10 kali panen dengan bobot buah per tanaman 20 kali panen.

Peubah yang berkorelasi	Koefisien korelasi	Penafsiran
Umur berbunga dengan bobot buah 10 kali panen	-0,34	Berkorelasi lemah
Umur panen dengan bobot buah 10 kali panen	0,13	Berkorelasi sangat lemah
Tinggi dikotomus tanama dengan bobot buah 10 kali panen	-0,09	Berkorelasi sangat lemah
Jumlah cabang primer dengan bobot buah 10 kali panen	-0,09	Berkorelasi sangat lemah
Panjang cabang primer dengan bobot buah 10 kali panen	0,12	Berkorelasi sangat lemah
Jumlah buah per tanaman pada 10 kali dengan bobot buah 10 kali panen	0,93	Berkorelasi sangat kuat
Jumlah biji per tanaman pada 10 kali dengan bobot buah 10 kali panen	0,81	Berkorelasi sangat kuat
Bobot biji per tanaman pada 10 kali dengan bobot buah 10 kali panen	0,80	Berkorelasi sangat kuat
Bobot buah per tanaman 10 kali panen dengan bobot buah 20 kali panen	0,85	Berkorelasi sangat kuat

Keterangan: penafsiran berdasarkan referensi *guilford empirical rules* yang dikutip oleh Muzaiyanah dan Santoso (2016)

Umur panen, tinggi dikotomus tanaman, jumlah cabang primer dan panjang primer, berkorelasi sangat lemah dengan bobot buah pada 10 kali panen. Hal ini menunjukkan bahwa Umur panen, tinggi dikotomus tanaman, jumlah cabang primer dan panjang primer tidak ada keamatan hubungan dengan bobot buah per tanaman pada 10 kali panen. Tinggi dikotomus tanaman berkorelasi negatif sangat lemah (-0,09). Berkorelasi sangat lemah dapat dianggap tidak berkorelasi. Berarti tinggi dikotomus tanaman tidak berpengaruh pada bobot buah per tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Syukur dkk. (2010) pada populasi F₅ pada tanaman cabai besar. Tinggi dikotomus tidak mempunyai keamatan hubungan dengan bobot buah tetapi berhubungan dengan ketahanan terhadap penyakit antraknosa. Tanaman dengan dikotomus yang tinggi, maka buah tidak terkena percikan air dari tanah. Percikan tanah tersebut merupakan salah satu sumber infeksi cendawan (Qosim dkk., 2013). Jumlah cabang primer tidak berkorelasi dengan bobot buah per tanaman, karena pada penelitian ini jumlah cabang primer pada penelitian ini adalah dua. Hasil penelitian ini didukung oleh Gunadi dkk., 2011 yang menyatakan tidak ada interaksi antara jumlah cabang dengan hasil. Buah terdapat diantara titik percabangan pada cabang sekunder, tersier dan seterusnya. Diduga bobot buah dipengaruhi oleh jumlah cabang sekunder, tersier dan seterusnya. Menurut Farhad dkk., 2008 dalam Syukur dkk, 2010, jumlah cabang sekunder berkorelasi positif dengan bobot buah per tanaman. Posisi cabang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Percabangan cabai merah varietas Laris generasi M₃ yang diiradiasi sinar gamma 400 Gy (Foto: Annisa Fitri, Zora Adlina, dan Julianto Imantaka, 2019; Ilustrasi: Annisa Fitri, 2019).

Umur berbunga berkorelasi negatif dan lemah terhadap bobot buah per tanaman pada 10 kali panen (- 0,34). Hasil penelitian ini didukung oleh penelitiain Syukur dkk., 2010. Pada penelitian Syukur dkk., 2010 diperoleh korelasi antara umur berbunga dan bobot buah per tanaman berkorelasi negatif sangat nyata ($r = - 0,24^{**}$). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh umur berbunga terhadap bobot buah per tanaman pada 10 kali panen. Pengaruhnya bersifat berlawanan dan lemah, artinya makin lambat tanaman berbunga maka bobot buah per tanaman pada 10 kali panen akan semakin tinggi, walaupun pengaruhnya hanya sedikit.

Jumlah biji per tanaman pada 10 kali panen, bobot biji per tanaman pada 10 kali panen, dan jumlah buah per tanaman pada 10 kali berkorelasi sangat kuat dengan bobot buah per tanaman pada 10 kali panen. Hal ini menunjukkan bahwa makin banyak jumlah buah, makin banyak

jumlah biji, makin berat bobot biji pada bobot buahpun akan semakin meningkat. Jumlah buah per tanaman pada 10 kali panen berkorelasi positif sangat kuat dengan bobot buah per tanaman. (0,93). Jumlah buah yang berkorelasi dengan bobot buah per tanaman sejalan dengan penelitian Syukur dkk. dan 2010; Rofidah dkk. 2018 Menurut Syukur dkk., 2010, jumlah buah per tanaman dapat digunakan sebagai kriteria seleksi.

Korelasi antara bobot buah per tanaman pada 10 kali panen dengan bobot buah per tanaman pada 20 kali panen berkorelasi sangat kuat (0,85). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara bobot buah per tanaman pada 10 kali panen dengan bobot buah per tanaman pada 20 kali panen. Dengan demikian untuk mempersingkat waktu seleksi, pengamatan potensi hasil dapat dilakukan cukup 10 kali panen, sehingga dapat mempersingkat waktu penelitian mahasiswa.

Berdasarkan hasil penelitian, ternyata seleksi efektif untuk potensi hasil pada tanaman cabai merah tetap dengan mengukur bobot buah per tanaman. Walaupun tetap berdasarkan bobot buah per tanaman, tetapi dapat dipersingkat waktunya yaitu cukup sampai 10 kali panen atau dengan masa waktu satu setengah bulan lebih awal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- (a) tinggi tanaman, jumlah cabang primer, panjang cabang primer, umur berbunga, umur panen, berkorelasi sangat lemah dengan bobot buah per tanaman pada 10 kali panen;
- (b) jumlah biji per tanaman pada 10 kali panen, bobot biji per tanaman pada 10 kali panen, dan jumlah buah per tanaman pada 10 kali berkorelasi sangat kuat dengan bobot buah per tanaman pada 10 kali panen;
- (c) bobot buah per tanaman pada 10 kali panen berkorelasi sangat kuat dengan bobot buah per tanaman pada 20 kali panen.
- (d) seleksi dapat dilakukan berdasarkan bobot buah per tanaman pada 10 kali panen atau sekitar satu setengah bulan lebih awal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada Annisa Fitri, Zora Adlina, dan Julianto Imantaka yang sudah menyumbangkan foto percabangan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Annisa Fitri atas Ilustrasi percabangan. Annisa Fitri, Zora Adlina, dan Julianto Imantaka adalah mahasiswa Agroteknologi angkatan 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Chesaria, N., Sobir, dan M. Syukur. 2018. Analisis keragaan cabai rawit merah (*Capsicum frutescens*) lokal asal Kediri dan Jember. *Bul. Agrohorti* 6(3): 388-396.
- Gunadi, N., R. Maaswinkel, T.K. Moekasan, L. Prabaningrum, Subhan, dan W. Adiyoga. 2011. Pengaruh jumlah cabang per tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas paprika. *J. Hort* 21 (2) : 124-134.
- Hakim, L. 2012. Komponen hasil dan karakter Morfologi penentu hasil kedelai. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 31(3) : 173-179.

- Murniati, N.S., Setyono, Sjarif A.A. 2013. Analisis korelasi dan sidik lintas peubah pertumbuhan terhadap produksi cabai merah (*Capsicum Annuum L.*). Jurnal Pertanian 3(2): 111-122.
- Muzaiyanah, S. dan G.W.A. Santoso. 2016. Hubungan beberapa karakter agronomi terhadap hasil kedelai toleran kekeringan. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Halaman 235-242.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yuniarti, dan K. Nida. 2010. Pendugaan komponen ragam, heritabilitas, dan korelasi untuk menentukan kriteria seleksi cabai (*Capsicum annuum L.*) populasi F5. J. Hort. Indonesia 1(2) : 74-80.
- Qosim, W.A., M. Rachmadi, J.S. Hamdani, dan I. Nuri. 2013. Penampilan fenotipik, variabilitas, dan heritabilitas 32 genotip cabai merah berdaya hasil tinggi. JAI 41(2): 140-146
- Rofidah, N.I., I. Yulianah, dan Respatijarti. 2018. Korelasi antar komponen hasil dengan hasil pada populasi F6 Tanaman cabai merah besar (*Capsicum annuum L.*). Jurnal Produksi Tanaman 6(2): 230-235.