

Korelasi Warna Polong Dengan Karakter Morfologi Pada Tanaman Kacang Panjang Ungu (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth)

Color Correlation of Pods with Morphological Character in Purple Yardlong Bean (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth)

Nadya Risma Arifin dan Kuswanto*)

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

*)Email : kuswantoas@ub.ac.id

ABSTRAK

Kacang panjang ungu dapat dijadikan salah satu sumber pangan fungsional yang bermanfaat untuk kesehatan yaitu kandungan antosianin yang berguna sebagai antioksidan dalam tubuh. Namun kacang panjang ungu yang belum banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia, maka perlu dikembangkan lebih banyak varietas serta penstabilan mutu varietas kacang panjang ungu melalui proses seleksi dan pemurnian benih. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan informasi tentang korelasi atau kesesuaian hubungan positif warna polong dengan karakter morfologi pada enam varietas tanaman kacang panjang ungu yang diharapkan dapat mempermudah proses seleksi tanaman. Penelitian ini berlokasi di Agro-Techno Park Universitas Brawijaya Jatikerto yang terletak di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Malang, Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-April 2020. Bahan yang digunakan meliputi enam varietas kacang panjang polong ungu, yaitu BU 1, BU 2, BU 3, BU 4, BU 5 dan BU 6. Penelitian dilakukan dengan analisis korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) antara karakter kualitatif dengan karakter kuantitatif. Hasil penelitian membuktikan bahwa, terdapat korelasi atau kesesuaian hubungan positif antara karakter warna polong dengan karakter morfologi serta warna yang diamati pada masing-masing karakter kualitatif menunjukkan variasi atau

segregasi warna dari warna utama pada deskripsi varietas.

Kata Kunci: Kacang Panjang Ungu, Karakter Warna Polong, Karakter Morfologi, Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*).

ABSTRACT

Purple yardlong beans can be used as a source of functional food that is beneficial for health, namely the content of anthocyanins which are useful as antioxidants in the body. However, it is necessary to develop more varieties and stabilize the quality of purple yardlong bean varieties through a process of seed selection and purification. The purpose of this study was to obtain information about the correlation or suitability of the positive relationship between pod color and morphological characters in six varieties of purple string bean plants which was expected to facilitate the plant selection process. This research is located in Agro-Techno Park Universitas Brawijaya Jatikerto which is located in Jatikerto Village, Kromengan District, Malang, East Java. The research was conducted in January-April 2020. The materials used included six varieties of purple legumes, namely BU 1, BU 2, BU 3, BU 4, BU 5 and BU 6. The study was conducted with a Spearman rank correlation analysis (*Spearman Rank*) between qualitative characters with quantitative characters. The results of the study proved that there was a

positive correlation or compatibility between the pod color characters and the morphological characters and the colors observed in each qualitative character showed the variation or color segregation of the main color in the variety description.

Keywords: Purple Yardlong Beans, Spearman Rank Correlation, Pod Color Character, Morphological Character.

PENDAHULUAN

Tanaman kacang panjang merupakan tanaman berkeping dua yang termasuk ke dalam keluarga *Fabaceae*. Tanaman kacang panjang dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu *Vigna unguiculata* yang hidup di Afrika dan *Vigna sesquipedalis* yang tersebar di Asia (Menssen et al., 2017). Tanaman ini sering dijadikan sebagai tanaman samping dengan sorghum atau jagung (Sprent et al., 2010) dan memiliki kemampuan untuk memperbaiki kandungan nitrogen bahkan di tanah yang sangat miskin bahan organik dan dapat tumbuh di tanah berpasir (Ibrahim F. dan M. Ibrahim, 2014). Kultivar kacang panjang yang dibudidayakan petani umumnya memiliki warna polong hijau atau hijau muda. Namun, terdapat warna polong lain yaitu berwarna ungu. Kacang panjang ungu dapat dijadikan salah satu sumber pangan fungsional dengan adanya kandungan pigmen kacang panjang yaitu klorofil, karotenoid, dan antosianin. Antosianin dapat berfungsi sebagai antioksidan, sehingga berperan positif terhadap pemeliharaan kesehatan tubuh (Suda et al., 2003).

Varietas kacang panjang berpolong ungu sudah mulai dikembangkan pada awal tahun 2011, semua galur kacang panjang telah diidentifikasi dan terdaftar yaitu sebanyak enam varietas kacang panjang berpolong ungu berdasarkan pernyataan Kuswanto tahun 2016. Enam varietas tersebut didaftarkan di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian pada tahun 2014. Berdasarkan KPU PPVTPP Kementan berikut enam varietas kacang panjang ungu tersebut adalah Brawijaya Ungu 1 (BU 1),

Brawijaya Ungu 2 (BU 2), Brawijaya Ungu 3 (BU 3), Brawijaya Ungu 4 (BU 4), Brawijaya Ungu 5 (BU 5), dan Brawijaya Ungu 6 (BU 6). Pengembangan varietas kacang panjang ungu agar lebih banyak varietas yang didapatkan maka melalui proses seleksi karakter yang mudah saat proses pengamatan dengan analisis korelasi karakter kualitatif dan karakter morfologi dari enam varietas kacang panjang ungu tersebut. Analisis korelasi yang digunakan adalah korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) dimana untuk mencari hubungan atau untuk menguji signifikansi hipotesis atau tingkat kesesuaian antara dua variabel kualitatif dan kuantitatif (Sugiyono, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi korelasi atau tingkat kesesuaian warna polong dengan karakter morfologi pada tanaman kacang panjang ungu. Penelitian korelasi karakter kualitatif warna dengan karakter kuantitatif untuk melihat apakah masih terdapat besar variasi atau tingkat keseragaman karakter pada varietas yang masih bersegregasi atau tidak seragam dengan deskripsi. Jika dalam pengamatan masih terdapat besar variasi warna atau karakter yang tidak seragam maka dapat dilakukan proses pemurnian benih kembali dengan proses seleksi karakter yang mudah dengan melihat tingkat korelasi yang didapatkan antar karakter yang dianalisis.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga April 2020. Penelitian dilakukan di Agro-Techno Park Universitas Brawijaya Jatikerto yang terletak di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Malang, Jawa Timur. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 330 m dpl, suhu rata-rata 27-29°C, curah hujan 120 mm/bulan, pH tanah 6 dan tipe tanah Alfisol. Bahan tanaman yang digunakan ialah enam varietas kacang panjang polong ungu, yaitu Brawijaya Ungu 1, Brawijaya Ungu 2, Brawijaya Ungu 3, Brawijaya Ungu 4, Brawijaya Ungu 5 dan Brawijaya Ungu 6. Penelitian ini dilakukan dengan pengamatan langsung pada karakter.

Penanaman dilakukan secara langsung di lahan terdiri dari 6 varietas kacang panjang polong ungu. Setiap varietas ditanam dalam 3 bedeng tanpa adanya ulangan. Pada setiap bedengan terdiri dari 34 tanaman dan setiap lubang tanam terdiri dari 2 benih sehingga diperoleh populasi dalam satu lahan ialah 612 tanaman.

Penelitian ini menggunakan petak tunggal tanpa ulangan. Pengamatan dilakukan pada 100 sampel tanaman pada masing-masing varietas. Karakter yang diamati meliputi warna bunga, warna polong, dan warna batang utama sebagai variabel pengamatan kualitatif dan karakter jumlah bunga per tanaman, jumlah polong per tanaman, panjang polong sebagai variabel pengamatan kuantitatif. Penampilan karakter tanaman diamati dengan dua cara, yaitu pada data kualitatif diuji melalui pembuktian secara visual dengan menentukan kelompok variasi warna dengan dibandingkan dengan *Pantone Colour Chart* dan dengan panduan deskripsi varietas. Pada data kuantitatif diambil data kemudian dianalisis dengan karakter kualitatif melalui proses pengambilan skor data. Karakter warna bunga, warna polong, dan warna batang utama dikorelasikan dengan jumlah bunga per tanaman, jumlah polong per tanaman, dan panjang polong.

Analisis korelasi yang digunakan adalah korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) dengan rumus sebagai berikut:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan :

r_s = Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*)

d = Selisih ranking pasangan data

n = Jumlah sampel / banyak pasangan data

Koefisien Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*) signifikan dengan ukuran sampel $n > 30$ tes statistik yang digunakan adalah (Sugiyono, 2018):

$$t = r_s \sqrt{\frac{n-2}{1-r_s^2}}$$

Keterangan :

t = Nilai t hitung

r_s = Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*)

n = Jumlah sampel / banyaknya pasangan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dengan panduan *pantone colour chart* bahwa warna bunga (Gambar 1), warna polong (Gambar 2), dan warna batang utama (Gambar 3), terjadi ketidakseragaman warna pada masing-masing varietas, namun masih tidak menyimpang dari warna utama deskripsi tanaman. Besar variasi warna atau karakter yang tidak seragam maka dapat dilakukan proses pemurnian benih kembali dengan proses seleksi karakter yang mudah dengan melihat tingkat korelasi yang didapatkan antar karakter yang dianalisis. Berdasarkan hasil kelompok warna tersebut setiap jumlah yang didapatkan dijadikan dasar untuk proses skor data untuk analisis Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*). Data kuantitatif hasil pengamatan dihitung rata-rata (Tabel 1) sebagai data hasil panen dan data masing-masing sampel dijadikan skor data dengan karakter kualitatif untuk dianalisis Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*).

Berdasarkan hasil analisis korelasi pada variabel kualitatif dengan variabel kuantitatif varietas Brawijaya Ungu 1 (Tabel 2) didapatkan hasil keseluruhan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) tidak berkorelasi atau tidak terdapat kesesuaian hubungan positif, dimana pada tabel menunjukkan hasil t hitung lebih kecil dari pada nilai t tabel 5%. Berdasarkan hasil analisis korelasi pada variabel kualitatif dengan variabel kuantitatif varietas Brawijaya Ungu 2 (Tabel 3) didapatkan hasil pengujian terdapat beberapa karakter yang berkorelasi atau terdapat kesesuaian hubungan negatif yaitu pada karakter warna polong dengan panjang polong menghasilkan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,25 dengan nilai t hitung 2,61 > 1,664 t tabel 5%. Karakter warna batang dengan panjang polong menghasilkan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*)

Tabel 1. Rata-rata Data Kuantitatif

Varietas	JB (n)	JP (n)	PP (cm)	BPS (ons)
BU 1	62,82	60,26	34,27	4,30
BU 2	42,90	40,67	36,48	3,30
BU 3	74,03	71,42	35,50	3,92
BU 4	59,90	56,97	33,50	3,49
BU 5	64,50	62,30	34,65	3,62
BU 6	58,36	56,15	36,64	3,58

Keterangan: JB = Jumlah Bunga per Tanaman, JP = Jumlah Polong per Tanaman, PP = Panjang Polong, BPS = Bobot Polong Segar per Tanaman.

Tabel 2. Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*) Varietas Brawijaya Ungu 1

X ₁	X ₂	n	r _s	t _h	t _{t 0,05}
Warna Bunga	Jumlah Bunga	100	-0,06	0,62	1,66
	Jumlah Polong	100	-0,07	0,65	1,66
	Panjang Polong	100	-0,13	1,33	1,66
Warna Polong	Jumlah Bunga	100	0,14	1,45	1,66
	Jumlah Polong	100	-0,09	0,87	1,66
	Panjang Polong	100	0,01	0,12	1,66
Warna Batang	Jumlah Bunga	100	-0,02	0,18	1,66
	Jumlah Polong	100	0,01	0,06	1,66
	Panjang Polong	100	-0,02	0,16	1,66

Keterangan: X₁ = Variabel Kualitatif, X₂ = Variabel Kuantitatif, n = banyak sampel, r_s = Korelasi *Spearman Rank*, t_h = t Hitung, t_t = t Tabel

sebesar -0,23 dengan nilai t hitung 2,29 > 1,664 t tabel 5%. Berdasarkan hasil analisis korelasi pada variabel kualitatif dengan variabel kuantitatif varietas Brawijaya Ungu 3 (Tabel 4) didapatkan hasil pengujian terdapat beberapa karakter yang berkorelasi atau terdapat kesesuaian hubungan negatif yaitu karakter warna polong dengan panjang polong menghasilkan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,29 dengan nilai t hitung 2,95 > 1,664 t tabel 5%. Karakter warna batang dengan panjang polong menghasilkan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,27 dengan nilai t hitung 2,77 > 1,664 t tabel 5%. Berdasarkan hasil analisis korelasi pada variabel kualitatif dengan variabel kuantitatif varietas Brawijaya Ungu 4 (Tabel 5) didapatkan hasil keseluruhan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) tidak berkorelasi atau tidak terdapat kesesuaian hubungan positif, dimana pada tabel menunjukkan hasil t hitung lebih kecil dari pada nilai t tabel 5%.

Berdasarkan hasil analisis korelasi pada variabel kualitatif dengan variabel kuantitatif varietas Brawijaya Ungu 5 (Tabel 6) didapatkan hasil pengujian terdapat beberapa karakter yang berkorelasi atau terdapat kesesuaian hubungan positif yaitu karakter warna polong dengan jumlah bunga per tanaman menghasilkan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar 0,22 dengan nilai t hitung 2,21 > 1,664 t tabel 5%. Karakter warna polong dengan jumlah polong per tanaman menghasilkan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar 0,20 dengan nilai t hitung 2,06 > 1,664 t tabel 5%. Pada karakter warna polong dengan panjang polong menghasilkan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,23 dengan nilai t hitung 2,30 > 1,664 t tabel 5%, dimana menunjukkan hasil analisis pengujian kedua karakter berkorelasi atau terdapat kesesuaian hubungan negatif. Berdasarkan hasil analisis korelasi pada variabel kualitatif dengan variabel kuantitatif varietas Brawijaya Ungu 6 (Tabel 7) didapatkan

hasil pengujian karakter warna batang dengan panjang polong menghasilkan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,33 dengan nilai t hitung $3,47 > 1,664$ t tabel 5%. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pada warna batang dengan panjang polong terdapat korelasi atau terdapat kesesuaian hubungan negatif.

Korelasi Warna Bunga dengan Karakter Morfologi

Berdasarkan hasil analisis korelasi enam varietas yang diuji pada warna bunga menunjukkan tidak terdapat korelasi atau kesesuaian hubungan dengan karakter morfologi yaitu jumlah bunga per tanaman, jumlah polong per tanaman, dan panjang polong. Namun, pada hasil pengamatan warna bunga menunjukkan masih ada variasi atau masih mengalami segregasi dari warna utama pada deskripsi varietas. Hasil analisis korelasi menunjukkan nilai yang kurang dari 0,20 plus atau minus maka asumsi korelasi dapat diabaikan atau tidak berkorelasi. Hal tersebut dalam pernyataan Vusvitasari (2006), bahwa nilai koefisien korelasi dinyatakan dengan nilai $r = 0$, maka hubungan antar variabel lemah sekali atau tidak ada hubungan. Rukmigasari dan Soenardi (2010), dalam

bukunya menyatakan bahwa, apabila koefisien korelasi nilainya diatas 0,20 sampai di bawah 0,40 (plus atau minus) menunjukkan adanya korelasi rendah, dan jika kurang dari 0,20 dapat diabaikan.

Berdasarkan hasil pengamatan pada proses seleksi tanaman pada masing-masing varietas dengan melihat pada hasil warna yang masih bervariasi maka perlu dilakukan pemurnian benih untuk menghasilkan benih yang seragam. Proses seleksi tidak menjadi efisien karena karakter warna bunga tidak berkorelasi dengan karakter morfologi yaitu jumlah bunga, jumlah polong, dan panjang polong. Hal tersebut sesuai dalam pernyataan Priyanto (2018), bahwa karakter morfologi kualitatif dan kuantitatif dapat diseleksi melalui hubungan keeratan atau korelasi antar karakter dimana secara genetik korelasi antarkarakter dapat terjadi karena adanya fenomena pleiotropi dan linkage. Fenomena tersebut terdapat pada bagian lain yaitu berdasarkan penelitian Narendri, Izmi Yulianah dan Kuswanto (2017), warna bunga terdapat keterkaitan dengan warna polong dan warna batang yaitu jika kelopak bunga berwarna hijau keunguan dan batang berwarna hijau kemerahan maka polong yang dihasilkan berwarna ungu.

Tabel 3. Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*) Varietas Brawijaya Ungu 2

X_1	X_2	n	r_s	t_h	$t_{t\ 0,05}$
Warna Bunga	Jumlah Bunga	100	-0,06	0,63	1,66
	Jumlah Polong	100	-0,03	0,34	1,66
	Panjang Polong	100	0,16	1,56	1,66
Warna Polong	Jumlah Bunga	100	-0,10	0,95	1,66
	Jumlah Polong	100	-0,11	1,14	1,66
	Panjang Polong	100	-0,25*	2,61	1,66
Warna Batang	Jumlah Bunga	100	0,003	0,034	1,66
	Jumlah Polong	100	0,02	0,19	1,66
	Panjang Polong	100	-0,23*	2,29	1,66

Keterangan: X_1 = Variabel Kualitatif, X_2 = Variabel Kuantitatif, n = banyak sampel, r_s = Korelasi *Spearman Rank*, t_h = t Hitung, t_t = t Tabel.

Tabel 4. Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*) Varietas Brawijaya Ungu 3

X_1	X_2	n	r_s	t_h	$t_{t0,05}$
Warna Bunga	Jumlah Bunga	100	0,08	0,81	1,66
	Jumlah Polong	100	0,10	1,01	1,66
	Panjang Polong	100	0,02	0,25	1,66
Warna Polong	Jumlah Bunga	100	0,15	1,52	1,66
	Jumlah Polong	100	0,16	1,64	1,66
	Panjang Polong	100	-0,29*	2,95	1,66
Warna Batang	Jumlah Bunga	100	0,09	0,86	1,66
	Jumlah Polong	100	0,09	0,93	1,66
	Panjang Polong	100	-0,27*	2,77	1,66

Keterangan: X_1 = Variabel Kualitatif, X_2 = Variabel Kuantitatif, n = banyak sampel, r_s = Korelasi *Spearman Rank*, t_h = t Hitung, t_t = t Tabel.

Korelasi Warna Polong dengan Karakter Morfologi

Berdasarkan hasil analisis korelasi enam varietas yang diuji pada warna polong menunjukkan bahwa terdapat korelasi atau kesesuaian hubungan negatif dengan karakter morfologi yaitu panjang polong pada varietas Brawijaya Ungu 2 dengan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,25 dengan nilai t hitung 2,61 > 1,664 t tabel 5%, varietas Brawijaya Ungu 3 dengan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,29 dengan nilai t hitung 2,95 > 1,664 t tabel 5%, varietas Brawijaya Ungu 5 dengan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,23 dengan nilai t hitung 2,30 > 1,664 t tabel 5%. Korelasi negatif dapat diasumsikan bahwa saat warna polong mengalami kenaikan nilai variasi maka nilai variasi panjang polong akan menurun. Hal tersebut sesuai dengan pengertian dalam Mutmainah (2009), bahwa korelasi negatif yaitu korelasi dimana kenaikan nilai

variabel pertama diikuti dengan menurunnya nilai variabel kedua atau sebaliknya. Pada Varietas Brawijaya Ungu 5, karakter warna polong terdapat korelasi atau kesesuaian hubungan positif dengan karakter morfologi yaitu jumlah bunga per tanaman dengan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar 0,22 dengan nilai t hitung 2,21 > 1,664 t tabel 5%, jumlah polong per tanaman menghasilkan nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar 0,20 dengan nilai t hitung 2,06 > 1,664 t tabel 5%. Korelasi positif yang didapatkan diasumsikan bahwa pada saat warna polong mengalami kenaikan nilai variasi sebesar n maka jumlah bunga per tanaman dan jumlah polong per tanaman juga mengalami kenaikan nilai variasi sebesar n , pengertian tersebut disebutkan dalam Mutmainah (2009), bahwa nilai koefisien korelasi yang positif saat kenaikan variabel pertama diikuti dengan kenaikan nilai variabel kedua atau sebaliknya.

Tabel 5. Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*) Varietas Brawijaya Ungu 4

X_1	X_2	n	r_s	t_h	$t_{t0,05}$
Warna Bunga	Jumlah Bunga	100	0,02	0,24	1,66
	Jumlah Polong	100	0,01	0,05	1,66
	Panjang Polong	100	0,16	1,64	1,66
Warna Polong	Jumlah Bunga	100	0,07	0,65	1,66
	Jumlah Polong	100	-0,01	0,10	1,66
	Panjang Polong	100	-0,07	0,74	1,66
Warna Batang	Jumlah Bunga	100	0,14	1,35	1,66
	Jumlah Polong	100	0,07	0,73	1,66
	Panjang Polong	100	0,02	0,20	1,66

Keterangan: X_1 = Variabel Kualitatif, X_2 = Variabel Kuantitatif, n = banyak sampel, r_s = Korelasi *Spearman Rank*, t_h = t Hitung, t_t = t Tabel.

Tabel 6. Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*) Varietas Brawijaya Ungu 5

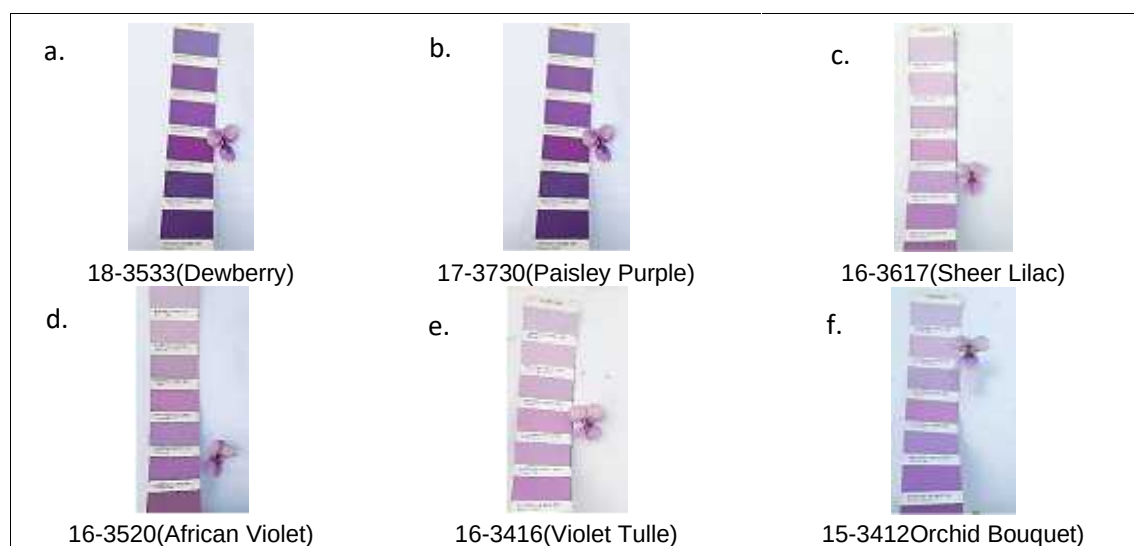
X_1	X_2	n	r_s	t_h	$t_{0,05}$
Warna Bunga	Jumlah Bunga	100	-0,12	1,23	1,66
	Jumlah Polong	100	-0,14	1,39	1,66
	Panjang Polong	100	0,14	1,36	1,66
Warna Polong	Jumlah Bunga	100	0,22*	2,21	1,66
	Jumlah Polong	100	0,20*	2,06	1,66
	Panjang Polong	100	-0,23*	2,30	1,66
Warna Batang	Jumlah Bunga	100	0,08	0,75	1,66
	Jumlah Polong	100	0,06	0,63	1,66
	Panjang Polong	100	-0,06	0,63	1,66

Keterangan: X_1 = Variabel Kualitatif, X_2 = Variabel Kuantitatif, n = banyak sampel, r_s = Korelasi *Spearman Rank*, t_h = t Hitung, t_t = t Tabel.

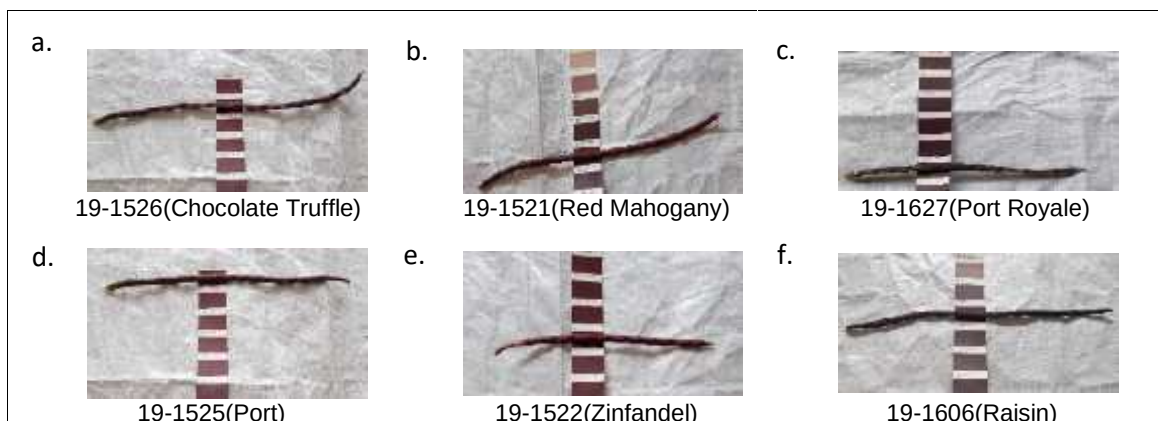
Tabel 7. Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman Rank*) Varietas Brawijaya Ungu 6

X_1	X_2	n	r_s	t_h	$t_{0,05}$
Warna Bunga	Jumlah Bunga	100	-0,12	1,23	1,66
	Jumlah Polong	100	-0,10	0,96	1,66
	Panjang Polong	100	-0,08	0,81	1,66
Warna Polong	Jumlah Bunga	100	0,10	1,02	1,66
	Jumlah Polong	100	0,06	0,56	1,66
	Panjang Polong	100	-0,13	1,26	1,66
Warna Batang	Jumlah Bunga	100	-0,16	1,59	1,66
	Jumlah Polong	100	-0,08	0,76	1,66
	Panjang Polong	100	-0,33*	3,47	1,66

Keterangan: X_1 = Variabel Kualitatif, X_2 = Variabel Kuantitatif, n = banyak sampel, r_s = Korelasi *Spearman Rank*, t_h = t Hitung, t_t = t Tabel.

**Gambar 1.** Warna Bunga Kacang Panjang Ungu

Keterangan: a) Varietas BU 1; b) Varietas BU 2; c) Varietas BU 3; d) Varietas BU 4; e) Varietas BU 5; dan f) Varietas BU 6.



Gambar 2. Warna Polong Kacang Panjang Ungu

Keterangan: a) Varietas BU 1; b) Varietas BU 2; c) Varietas BU 3; d) Varietas BU 4; e) Varietas BU 5; dan f) Varietas BU 6.

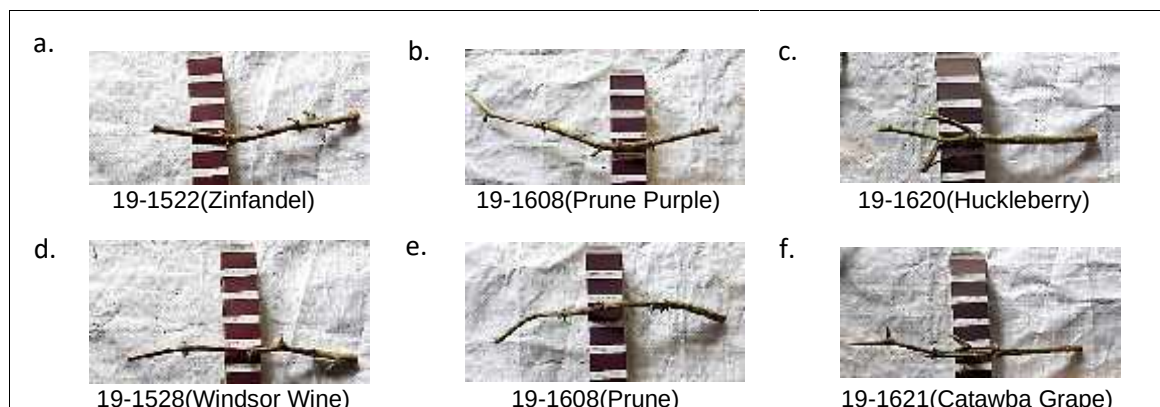
Namun dilihat dari nilai yang dihasilkan kekuatan masih pada taraf rendah karena dibawah nilai 0,40 dimana dalam pernyataan Rukmigarsari dan Soenardi (2010), bahwa Nilai korelasi yang dihasilkan diatas nilai 0,20 sampai dibawah 0,40 (plus atau minus) yang dapat diartikan tingkat hubungan yang rendah.

Warna polong hasil pengamatan pada masing-masing varietas masih muncul variasi atau segregasi warna dari warna utama deskripsi varietas, sehingga untuk mempertahankan mutu varietas dan benih agar seragam perlu dilakukan proses seleksi dan pemurnian benih. Berdasarkan hasil analisis korelasi, proses seleksi yang diharapkan dapat efisien dengan melihat hubungan antar karakter yang dihubungkan yaitu dimana warna polong berkorelasi positif dengan jumlah bunga per tanaman dan jumlah polong per tanaman, serta warna polong berkorelasi negatif dengan panjang polong. Pernyataan tersebut sesuai dengan Qosim dalam jurnal Nasution (2010), korelasi antar sifat merupakan fenomena umum yang terjadi pada tanaman dimana pengetahuan tentang adanya korelasi antar sifat-sifat tanaman merupakan hal yang dapat digunakan sebagai dasar program seleksi agar lebih efisien. Priyanto (2018), juga menyatakan bahwa informasi tentang korelasi genotipik dan fenotipik antarsifat tanaman juga diperlukan dalam merencanakan program pemuliaan dimana

informasi penting tersebut berguna untuk mempersingkat waktu seleksi. Priyanto (2018), juga mengatakan bahwa secara genetik korelasi antarkarakter dapat terjadi karena adanya fenomena pleiotropi dan linkage. Pleiotropi menurut Chebib (2019), adalah ketika variasi alel di lokus memetakan ke variasi sifat dalam beberapa sifat atau pleiotropi yang ketika mutasi mempengaruhi banyak sifat, yang mungkin berkorelasi dalam distribusinya. Kemudian berdasarkan pernyataan Nusantara (2013), adanya pautan (linkage) merupakan salah satu sebab tidak sesuai hasil persilangan atau munculnya bervariasi.

Korelasi Warna Batang dengan Karakter Morfologi

Berdasarkan hasil analisis korelasi enam varietas yang diuji pada warna batang menunjukkan bahwa terdapat korelasi atau kesesuaian hubungan negatif dengan karakter morfologi yaitu panjang polong pada varietas Brawijaya Ungu 2 yaitu nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,23 dengan nilai t hitung $2,29 > 1,664$ t tabel 5%, pada varietas Brawijaya Ungu 3 nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,27 dengan nilai t hitung $2,77 > 1,664$ t tabel 5%, dan varietas Brawijaya Ungu 6 besar nilai korelasi peringkat Spearman (*Spearman Rank*) sebesar -0,33 dengan nilai t hitung $3,47 > 1,664$ t tabel 5%.



Gambar 3. Warna Batang Kacang Panjang Ungu

Keterangan: a) Varietas BU 1; b) Varietas BU 2; c) Varietas BU 3; d) Varietas BU 4; e) Varietas BU 5; dan f) Varietas BU 6.

Hasil menunjukkan adanya korelasi negatif dimana dapat diasumsikan bahwa pada saat warna batang mengalami kenaikan nilai variasi sebesar n maka panjang polong mengalami penurunan nilai variasi sebesar n . Asumsi korelasi negatif dalam pernyataan Mutmainah (2009), korelasi negatif yaitu korelasi dimana kenaikan nilai variabel pertama diikuti dengan menurunnya nilai variabel kedua. Kekuatan pada korelasi dapat dikatakan rendah karena nilai yang didapatkan yaitu diatas 0,20 sampai di bawah 0,40 dengan nilai negatif (minus), dijelaskan oleh Rukmigarsari dan Soenardi (2010), bahwa nilai korelasi yang diatas 0,20 sampai dibawah 0,40 (plus atau minus) menunjukkan adanya korelasi yang rendah.

Keterkaitan atau kesesuaian hubungan antara warna batang dengan karakter morfologi yaitu didapatkan dengan karakter panjang polong bernilai negatif dengan asumsi kekuatan hubungan yang rendah. Kesesuaian hubungan atau korelasi ini muncul karena adanya fenomena pleiotropi dan linkage. Hal tersebut dalam pernyataan Priyanto (2018), bahwa secara genetik korelasi antarkarakter dapat terjadi karena adanya fenomena pleiotropi dan linkage. Pleiotropi menurut Chebib (2019), adalah ketika variasi alel di lokus memetakan ke variasi sifat dalam beberapa sifat atau pleiotropi yang ketika mutasi mempengaruhi banyak sifat, yang mungkin berkorelasi dalam

distribusinya. Kemudian dari hasil pengamatan warna batang terdapat variasi warna dari warna utama berdasarkan deskripsi varietas, sehingga masih perlu dilakukan proses seleksi pemurnian benih pada masing-masing varietas. Proses seleksi diharapkan dapat lebih efisien dengan adanya hasil korelasi warna batang dengan panjang polong. Variasi warna batang ini berdasarkan pernyataan Nusantara (2013), dimana dimungkinkan adanya pautan (linkage) gen dalam satu kromosom yang memunculkan sifat pada karakter tanaman sehingga menyebabkan tidak sesuainya hasil persilangan atau munculnya bervariasi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan karakter warna polong terdapat korelasi atau terdapat kesesuaian hubungan positif dengan karakter morfologi yaitu jumlah bunga per tanaman, jumlah polong per tanaman pada varietas Brawijaya Ungu 5. Hasil yang menunjukkan korelasi atau kesesuaian hubungan negatif dengan panjang polong pada varietas Brawijaya Ungu 2, varietas Brawijaya Ungu 3 dan varietas Brawijaya Ungu 5. Karakter warna bunga dengan karakter morfologi tidak ada korelasi atau kesesuaian hubungan positif maupun hasil negatif. Karakter warna batang terdapat korelasi atau kesesuaian hubungan negatif dengan

karakter morfologi panjang polong pada varietas Brawijaya Ungu 2, varietas Brawijaya Ungu 3 dan Brawijaya Ungu 6. Warna yang diamati pada masing-masing karakter kualitatif menunjukkan variasi atau segregasi warna dari warna utama pada deskripsi varietas sehingga proses seleksi dan pemurnian benih masih harus dilakukan untuk menjaga mutu benih dari masing-masing varietas kacang panjang berpolong ungu. Hasil analisis korelasi dapat dijadikan salah satu pilihan untuk proses seleksi karakter pada varietas lebih mudah dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Chebib, Jobran M. 2019.** Pleiotropy, Linkage, and The Evolution of Genetic Architecture. *Dissertation. Mathematisch naturwissenschaftlichen Fakultät. Universität Zurich. Kanada.* hal 1-4.
- Ibrahim, M. A., M. S. Fulani and M. Ibrahim. 2014.** Evaluation of Cowpea Genotypes (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) for some Yield and Root Parameters and Their Usage in Breeding Programme for Drought Tolerance. *Int'l Journal of Advances in Agricultural & Environmental Engg.* (1) : 2349-1531.
- Mutmainah. 2009.** Kajian Korelasi Tata Jenjang. Skripsi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Menssen, M., M. Linde, E. O. Omondi, M. A. Onyango, F. F. Dinssa and T. Winkelmann. 2017.** Genetic and Morphological Diversity of Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) Entries from East Africa. *Scientia Horticulturae*. 226: 268-276.
- Narendri. G. O., I. Yulianah dan Kuswanto. 2017.** Pemurnian Genetik Empat Varietas Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwith) Berpolong Ungu. Universitas Brawijaya. *Journal of Agricultural Science*. 2 (1): 1-9.
- Nasution, M.A. 2010.** Analisis Korelasi Dan Sidik Lintas Antara Karakter Morfologi dan Komponen Buah Tanaman Nenas (*Ananas comosus* L. Merr.). *Crop Agro*. 3 (1): 1-9.
- Nusantari, Elya. 2013.** Jenis Miskonsepsi Genetika Yang Ditemukan Pada Buku Ajar Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Sains*. 1 (1): 52-64.
- Priyanto, Slamet B., M. Azrai, M. Syakir. 2018.** Analisis Ragam Genetik, Heritabilitas, Dan Sidik Lintas Karakter Agronomik Jagung Hibrida Silang Tunggal. *Informatika Pertanian*. 27 (1): 1-8.
- Rukmigarsari, Ettie., dan Soenardi. 2010.** Belajar Sendiri Statistika Untuk Penelitian. Malang: UM PRESS.
- Sprent, J. I., D. W. Odee and F. D. Dakora. 2010.** African Legumes: A Vital but Under-Utilized Resource. *Journal of Experimental Botany*. 61(5): 1257-1265.
- Suda I., Oki T., Masuda M., Kobayashi M., Nishiba Y., Nishiba, and Futura S. 2003.** Physiological functionality of purple-fleshed sweet potatoes containing anthocyanins and their utilization in foods. *Japan Agriculture Reaserch Quarterly* 37(3):167-173.
- Sugiyono. 2018.** Statistika Nonparametris untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Vusvitasari, Resi., Sigit N., dan Syahrul A. 2006.** Kajian Hubungan Koefisien Korelasi Pearson (ρ), Spearman-Rho (r), Kendall-Tau (τ), Gamma (G), dan Somers (d_{yx}). *e-Jurnal Statistika*. Hal: 40-53. Diakses pada tanggal 15 November 2019.