

KERAGAMAN 10 GALUR JAGUNG UNGU (*Zea mays* L. Var *amylacea*) PADA GENERASI KEEMPAT (S₄)

VARIABILITY OF 10 LINES PURPLE CORN (*Zea mays* L. Var *amylacea*) IN 4th GENERATION (S₄)

Asima Putri Sari, Sinaga dan Arifin Noor Sugiharto^{*)}

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

^{*)}E-mail: nur_sugiharto@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penilaian keragaman terhadap suatu galur ialah tahapan dalam pembentukan tetua hibrida jagung ungu. Keragaman merupakan suatu cara untuk mendapatkan informasi genetik pada karakter yang diamati, sehingga dapat digunakan sebagai bahan seleksi. Keragaman dalam populasi memberikan peluang untuk dilakukan pemilihan karakter yang diinginkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keseragaman pada masing-masing galur jagung ungu, menduga nilai heritabilitas arti luas dan mendapatkan galur yang berpotensi sebagai calon tetua hibrida. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2015 – Februari 2016 di Desa Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Bahan yang digunakan adalah 10 galur jagung ungu generasi S₄. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Berdasarkan nilai KKG karakter kuantitatif dalam galur mempunyai kriteria keragaman sempit, sehingga keseragaman tergolong tinggi. Berdasarkan nilai skoring keseragaman karakter kualitatif, galur yang mempunyai nilai keseragaman yang tinggi adalah galur UK1E3+1 dan UK1E3+6. Nilai heritabilitas dalam 10 galur jagung ungu untuk semua karakter kuantitatif yang diamati termasuk dalam kriteria rendah, sedang dan tinggi. Galur-galur yang berpotensi sebagai tetua hibrida berdasarkan nilai heritabilitas dan keseragaman adalah galur UK1E3+1 dan UK1E3+6.

Kata kunci: Jagung Ungu, Keragaman, Calon Tetua Hibrida, Heritabilitas

ABSTRACT

Variability of the genetic line is a stage in the formation of purple corn hybrid parents. Variability is a way to obtain genetic information on the characters observed, so it can be used as material selection. The variability in the population gives the opportunity to the character selection for further genetic assembly. This study aims to determine the uniformity of each line of purple corn, suspect broad sense heritability and to obtain line potentially as a candidate hybrid parents. The research was conducted in November 2015 - February 2016 in the Dadaprejo village, District Junrejo, Batu City. The materials used are 10 lines of purple corn generation S₄. This study used randomized block design (RBD) with three replications. Based on the coefficient of genetic variability value of quantitative characters in lines has narrow diversity criteria, so that uniformity is high. Based on the uniformity scoring of qualitative character, line which showed high uniformity value is UK1E3+6 and UK1E3+1. Heritability in 10 lines purple corn for all quantitative characters observed qualifies as a medium and high. Line that are potentially as hybrid parents based on heritability and uniformity are UK1E3+6 and UK1E3+1.

Keywords: Purple Corn, Variability, Candidate Hybrid Parent, Heritability.

PENDAHULUAN

Jagung ungu atau disebut *blue corn* kadang juga disebut *purple corn* mengandung antosianin dan flavonoid serta kadar phenolik mencapai 6 %. Warna ungu pada jagung ini karena kandungan antocyanin yang tersusun dari senyawa cyanidin-3-glucoside, pelargonidin-3-glucoside, peonidin-3-glucoside. Antosianin memiliki berbagai aktivitas biologi diantaranya antioksidan, anti mutagenik dan antikarsinogenik (Aoki *et al.*, 2001). Sumber plasma nutfah jagung ungu ditemukan di beberapa negara di Amerika Tengah dan Selatan seperti Mexico, Peru, Bolivia dan Guatemala. Sebagian besar jagung ungu adalah varietas open polinated, yang beradaptasi terhadap lahan kering, tetapi pada umumnya rentan terhadap penyakit (Betran *et al.*, 2001). Jejak jagung yang pernah dibawa ke Indonesia juga terlacak di Jawa Timur. Hal ini terlihat dari hasil eksplorasi yang menemukan bagian biji yang masih berwarna ungu walaupun tinggal sedikit karena beberapa gennya telah hilang. Namun gen ungu yang dapat ditemui dipercayai telah mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan Indonesia sehingga sangat potensial digunakan sebagai sumber gen untuk pemuliaan tanaman jagung ungu.

Kendala utama pada tanaman jagung ungu adalah tekanan lingkungan yang berbeda, budaya masyarakat yang belum terbiasa dengan rasa jagung ungu, serta produktivitasnya rendah. Akibat produktivitas jagung ungu masih rendah maka perlu adanya kegiatan pemuliaan tanaman untuk menyediakan kultivar-kultivar jagung ungu berdaya hasil tinggi dan disukai konsumen. Untuk mendapatkan kultivar-kultivar unggul tersebut, maka kriteria seleksi diperketat, hanya memilih biji-biji terbaik dari tongkol terpilih yang digunakan pada generasi-generasi seleksi selanjutnya dan membuang sifat biji yang tampilannya kabur dan kurang menarik serta tongkol-tongkol dengan biji renggang (Vasal, 2001).

Keragaman merupakan suatu cara untuk mendapatkan informasi genetik pada karakter yang diamati, sehingga dapat digunakan sebagai bahan seleksi. Apabila

variasi genetik dalam populasi besar, hal ini menunjukkan individu dalam populasi beragam sehingga peluang untuk mendapatkan genotip yang diharapkan akan besar (Bahar dan Zein, 1993). Keefektifan seleksi dipengaruhi oleh nilai keragaman dan nilai heritabilitas. Luasnya keragaman genetik biasanya dilihat dari nilai Koefisien Keragaman Genetik (KKG) (Pinaria *et al.*, 1995 *dalam* Yuwono, 2015), sedangkan heritabilitas menunjukkan besarnya peran faktor genetik terhadap keragaman fenotipe (Sleeper and Poehlman, 2006 *dalam* Yuwono, 2015). Sehingga perlu penilaian keragaman pada jagung ungu generasi S₄ dan pendugaan nilai heritabilitas arti luas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keseragaman karakter pada masing-masing galur jagung ungu S₄ melalui pendugaan Koefisien Keragaman Genetik (KKG), menduga nilai heritabilitas arti luas karakter dari masing-masing galur dan mendapatkan galur yang berpotensi sebagai tetua dalam pembentukan varietas hibrida.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada November 2015 hingga Februari 2016 di Desa Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Bahan yang digunakan, yaitu 10 galur jagung ungu generasi S₄, pupuk NPK 15:15:15, pupuk ZA, insektisida dan fungisida. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 33 tanaman yang ditanam dalam satu baris tanaman dengan sepuluh sampel pengamatan tiap galur. Penanaman dilakukan dengan aplikasi jarak tanam 75 cm x 15 cm dengan satu biji tiap lubang.

Parameter pengamatan yang digunakan ialah karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Data pada karakter kualitatif dianalisis dengan skoring dari presentase dominan setiap karakter yang terbagi atas 4 kriteria, yaitu: (4) 95-100% (3) 81-94% (2) 50-80% (1) <50%. Data kuantitatif dianalisis menggunakan analisis varian uji F pada taraf 5% dan apabila terdapat perbedaan yang nyata dilakukan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Nilai keseragaman genetik dalam galur dihitung dengan koefisien keragaman genetik (KKG) yang dihitung dengan rumus menurut Singh dan Chaudhary (1979):

$$KKG = \frac{\sqrt{\sigma^2g}}{x} \times 100\%$$

Kriteria koefisien keragaman genetik menurut Anlopri dalam Hijria *et al* (2012), luas dan sempitnya nilai koefisien keragaman genetik (KKG) dibagi menjadi: rendah (0-25%), sedang (25-50%), dan tinggi (>50%).

Heritabilitas arti luas (h^2) merupakan perbandingan antara ragam genotip dengan ragam fenotip, nilai heritabilitas dalam galur dapat diduga menggunakan persamaan :

$$h^2 = \frac{\sigma^2g}{\sigma^2p} = \frac{\sigma^2g}{\sigma^2g + \sigma^2e}$$

$$\text{Ragam genotipe } (\sigma^2g) = \frac{KT_{\text{genotipe}} - KT_{\text{galat}}}{\text{Ulangan } (r)}$$

$$\text{Ragam fenotipe } (\sigma^2p) = \sigma^2g + (\sigma^2r)$$

Keterangan:

h^2 : Heritabilitas arti luas

σ^2g : Ragam genotip

σ^2p : Ragam fenotip

σ^2e : Ragam lingkungan

r : ulangan

Kriteria nilai heritabilitas menurut Stansfield (1991), yaitu tinggi jika $h^2 > 0.5$, sedang jika $0.2 \leq h^2 \leq 0.5$, dan rendah jika $h^2 < 0.2$.

Parameter yang digunakan dalam penentuan galur yang berpotensi sebagai tetua hibrida ialah heritabilitas tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, umur *anthesis*, umur *silking*, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris, dan jumlah tongkol per tanaman, serta nilai rata-rata skoring karakter kualitatif. Hubungan antara karakter kualitatif dengan heritabilitas karakter kuantitatif akan disajikan dalam bentuk grafik empat kuadran dengan masing-masing kuadran memiliki skor berdasarkan kriteria. Kriterianya ialah sangat prospektif, bagus, cukup dan kurang prospektif dengan skor masing-masing 4, 3, 2 dan 1. Galur dengan rata-rata total skor ≥ 3 dipilih untuk menjadi calon tetua hibrida.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter kualitatif yang diamati ialah warna plumula, warna batang, warna glume,

warna anther warna rambut tonkol (*silk*), warna klobot muda warna biji dan warna janggél. Berdasarkan tabel 1 karakter warna batang yang muncul dari semua galur ialah hijau dan hijau keunguan. Keragaman karakter warna glume yang muncul adalah warna hijau, hijau keunguan dan ungu. Karakter warna anther yang muncul ialah warna kuning dan ungu. Keragaman karakter warna *silk* ialah warna hijau dan ungu. Karakter warna biji/kernel, variasinya ialah merah dan ungu. Pada karakter warna janggél, variasinya adalah warna ungu, varigata dan putih. Keragaman karakter klobot muda yang muncul dari semua galur adalah warna hijau, hijau keunguan dan ungu. Pada karakter warna plumula semua galur berwarna hijau.

Keseragaman karakter kualitatif dilihat dari nilai skoring (tabel 2). Galur yang mempunyai nilai rata-rata skoring ≥ 3 merupakan galur yang mempunyai keseragaman tinggi. Berdasarkan tabel 2, galur yang seragam pada karakter kualitatif adalah galur UK1E3+1 dan UK1E3+6. Keseragaman karakter kualitatif dalam galur sangat dibutuhkan dalam pembentukan galur inbrida. Keseragaman terjadi karena pengaruh dari *selfing* dalam pembentukan galur inbrida. Semakin banyak kemiripan atau kesegaman karakteristik pada suatu galur inbrida maka semakin homogen galur tersebut (Draseffi *et al.*, 2015). Menurut Mustofa *et al.*, (2013) perbedaan dan persamaan pada karakter kualitatif ditentukan oleh masing-masing gen dengan melibatkan pengaruh lingkungan yang ada, timbulnya karakter sama antar galur kemungkinan disebabkan oleh gen penyusun fenotipe yang sama dan dipengaruhi oleh lingkungan, sehingga memunculkan fenotipe yang hampir sama.

Karakter kuantitatif yang diamati ialah tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, umur *anthesis*, umur *silking*, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris, dan jumlah tongkol per tanaman. Keseragaman karakter kuantitatif dilihat dari nilai KKG. Berdasarkan tabel 3, nilai KKG dalam 10 galur jagung ungu pada semua karakter yang diamati ialah 1.02-24.80%. Sehingga termasuk dalam kriteria rendah. Keragaman genetik yang rendah termasuk dalam

kategori keragaman yang sempit, sehingga keseragaman karakter kuantitatif dalam kategori tinggi. Keseragaman karakter pada galur jagung ungu S₄ dikarenakan adanya *selfing*. Galur S₄ merupakan galur yang telah dilakukan empat kali *selfing* dari populasi dasar, sehingga nilai homozigositas suatu sifat lebih tinggi daripada generasi sebelumnya. Menurut

Takdir *et al.*, (2007) salah satu efek dari silang dalam (*selfing*) adalah adanya perbedaan antar galur tetapi antar tanaman dalam galur yang sama akan semakin seragam. Keseragaman karakter kualitatif lebih tinggi daripada karakter kuantitatif. Menurut Syukur *et al.*, (2012), sifat kualitatif adalah karakter-karakter tertentu pada

Tabel 1 Keragaman Karakter Kualitatif 10 Galur Jagung Ungu Generasi S₄

Galur	WB	WG	WA	WS	WBJ	WJ	WKM	WP
UP1E3+25	HU	HU	Ungu	Hijau	Ungu	Ungu	Ungu	Hijau
UP1E3+3	HU	HU	Kuning	Hijau	Ungu	Ungu	HU	Hijau
UP1E3+33	HU	Ungu	Ungu	Hijau	Ungu	Ungu	Ungu	Hijau
UP1E3+26	HU	Ungu	Kuning	Hijau	Ungu	Ungu	Ungu	Hijau
UP1E3+34	HU	HU	Ungu	Hijau	Ungu	Ungu	HU	Hijau
UP1E3+38	HU	HU	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	HU	Hijau
UP1E3+23	HU	HU	Ungu	Hijau	Merah	Varigata	HU	Hijau
UP1E3+8	Hijau	HU	Kuning	Hijau	Ungu	Ungu	HU	Hijau
UK1E3+1	Hijau	Hijau	Kuning	Hijau	Ungu	Putih	Hijau	Hijau
UK1E3+6	Hijau	Hijau	Kuning	Hijau	Ungu	Putih	Hijau	Hijau

Keterangan:WB: warna batang, WG: warna glume, WA: warna anther, WBJ: warna biji, WJ: warna janggél, WKM: warna klobot muda, WP: warna plumula, HU: hijau keunguan.

Tabel 2 Skoring Keseragaman Karakter Kualitatif Galur Jagung Ungu Generasi S₄

Galur	WB	WG	WA	WS	WBJ	WJ	WKM	WP	Jumlah	Rata2
UP1E3+25	3	2	2	2	2	2	2	4	19	2.37
UP1E3+3	2	2	3	2	1	1	1	4	16	2.00
UP1E3+33	4	2	2	2	1	3	2	4	20	2.50
UP1E3+26	4	2	2	3	2	1	2	4	20	2.50
UP1E3+34	4	3	2	2	1	2	3	4	21	2.62
UP1E3+38	4	2	1	2	2	3	2	4	20	2.50
UP1E3+23	4	1	2	2	1	1	1	4	17	2.12
UP1E3+8	2	2	3	2	2	3	2	4	20	2.50
UK1E3+1	4	4	4	4	2	4	4	4	30	3.75
UK1E3+6	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4.00

Keterangan: WB: warna batang, WG: warna glume, WA: warna anther, WBJ: warna biji, WJ: warna janggél, WKM: warna klobot muda, WP: warna plumula.

Tabel 3 Nilai Koefisien Keragaman Genetik (%) Dalam 110 Galur Jagung Ungu Generasi S₄

Galur	TT	Tto	UA	US	JT	PT	DT	JB
UP1E3+25	10.30	15.80	2.92	2.26	20.02	4.26	8.39	8.03
UP1E3+3	15.01	15.01	2.89	2.52	17.43	8.46	11.18	11.31
UP1E3+33	4.13	16.98	2.34	2.43	21.40	4.64	9.98	10.86
UP1E3+26	5.21	13.10	1.36	1.83	24.00	5.52	3.64	7.02
UP1E3+34	6.55	14.78	1.90	1.15	21.40	2.83	3.93	8.46
UP1E3+38	6.05	11.15	1.80	1.41	17.43	5.91	15.13	7.22
UP1E3+23	7.28	8.98	1.02	1.03	14.30	6.47	13.63	9.36
UP1E3+8	5.55	9.64	1.31	1.90	24.80	4.88	6.13	6.96
UK1E3+1	3.21	13.72	3.66	2.10	13.38	2.41	6.84	6.02
UK1E3+6	14.29	15.13	3.07	2.03	24.11	8.31	7.38	14.66

Keterangan: TT: tinggi tanaman, Tto: tinggi tongkol, UT: umur *anthesis*, US: umur *silking*, JT: jumlah tongkol, PT: panjang tongkol, DT: diameter tongkol, JB: jumlah baris.

Tabel 4 Nilai Heritabilitas Dalam 10 Galur Jagung Ungu Generasi S₄

Galur	TT	Tto	UA	US	JT	PT	DT	JB
UP1E3+25	0.32	0.35	0.22	0.34	0.79	0.39	0.76	0.41
UP1E3+3	0.69	0.39	0.22	0.25	0.83	0.80	0.57	0.72
UP1E3+33	0.40	0.99	0.42	0.57	0.55	0.44	0.91	0.90
UP1E3+26	0.15	0.22	0.82	0.70	0.67	0.50	0.37	0.92
UP1E3+34	0.16	0.46	0.44	0.29	0.65	0.28	0.51	0.95
UP1E3+38	0.18	0.37	0.67	0.20	0.83	0.15	0.63	0.78
UP1E3+23	0.26	0.44	0.42	0.17	0.67	0.73	0.78	0.40
UP1E3+8	0.45	0.38	0.19	0.88	0.82	0.51	0.96	0.52
UK1E3+1	0.53	0.70	0.48	0.43	0.88	0.59	0.38	0.59
UK1E3+6	0.97	0.76	0.86	0.11	0.94	0.74	0.33	0.92

Keterangan: TT: tinggi tanaman, Tto: tinggi tongkol, UT: umur *anthesis*, US: umur *silking*, JT: jumlah tongkol, PT: panjang tongkol, DT: diameter tongkol, JB: jumlah baris.

tanaman yang dikendalikan oleh gen sederhana (satu atau dua gen) dan tidak atau sedikit sekali dipengaruhi lingkungan. Berdasarkan tabel 4, nilai heritabilitas dalam galur pada semua karakter kuantitatif berkisar antara 0.11-0.97, sehingga termasuk kriteria rendah hingga tinggi. Dalam karakter yang sama, nilai heritabilitas dalam galur masih beragam. Hal ini menunjukkan bahwa di dalam galur masih memiliki keragaman pada karakter yang sama. Jika nilai heritabilitas rendah dalam galur, hal ini menunjukkan bahwa galur tersebut sudah seragam dibandingkan dengan galur yang memiliki nilai heritabilitas tinggi karena galur tersebut masih beragam. Nilai heritabilitas digunakan sebagai dasar untuk dilakukannya seleksi. Seleksi dilakukan pada galur yang mempunyai heritabilitas tinggi dengan keseragaman karakter yang tinggi sehingga dapat berpotensi menjadi calon tetua hibrida.

Karakter tinggi tanaman berkorelasi positif dengan kemampuan tanaman untuk menyerap lebih banyak cahaya matahari. Menurut Lubis (2013), tinggi tanaman yang cukup tinggi akan menyebabkan penerimaan dan penyerapan cahaya matahari dapat maksimal. Serapan cahaya matahari yang maksimal akan diikuti oleh serapan nutrisi yang optimal sehingga proses fotosintesis lebih optimal. Hubungan heritabilitas tinggi tanaman dan rata-rata skoring katakter kualitatif terdapat pada Gambar 1. Galur yang potensial untuk dijadikan calon tetua hibrida terdapat pada kuadran III, karena nilai keseragaman karakter kualitatif tinggi dengan nilai

heritabilitas yang rendah. Galur tersebut ialah UK1E3+1 dan UK1E3+6.

Karakter tinggi tongkol dapat digunakan untuk penilaian keseragaman tanaman dan digunakan sebagai indikator seleksi. Pada gambar 2, galur yang sangat potensial sebagai calon tetua hibrida ialah UK1E3+1 yang terdapat pada kuadran IV. Heritabilitas yang tinggi pada karakter tinggi tongkol dapat dengan mudah ditingkatkan dengan adanya seleksi (Ali et al., 2012). Sehingga seleksi dilakukan pada galur yang mempunyai nilai heritabilitas tinggi tongkol yang tinggi dengan nilai keseragaman karakter kualitatif yang tinggi pula.

Pada gambar 3, karakter umur *anthesis* yang berada pada kuadran III merupakan galur dengan kriteria bagus untuk diseleksi karena mempunyai nilai keseragaman tinggi namun nilai heritabilitasnya rendah, yaitu galur UK1E3+1 dan UK1E3+6.

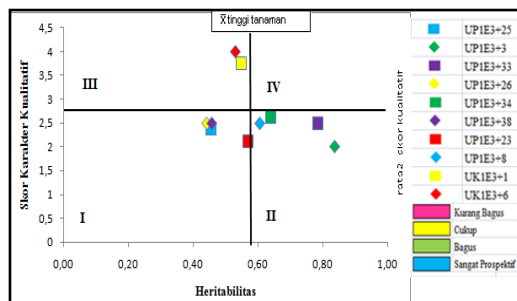
Karakter umur *silking* berhubungan dengan umur panen jagung ungu. Semakin cepat umur *silking*, maka umur jagung ungu genjah dan sebaliknya. Umur berbunga betina dipengaruhi oleh faktor genetik dari setiap tanaman. Penampilan suatu tanaman pada lingkungan tertentu merupakan hasil interaksi faktor lingkungan dan genetik. Berdasarkan gambar 4, galur yang potensial untuk dijadikan calon tetua hibrida terdapat pada kuadran III, karena nilai keseragaman karakter kualitatif tinggi dengan nilai heritabilitas yang rendah. Galur tersebut ialah UK1E3+1 dan UK1E3+6.

Karakter diameter tongkol juga termasuk dalam komponen hasil yang

penting dalam seleksi. Diameter tongkol berkaitan erat dengan hasil panen jagung ungu. Semakin besar diameter akan semakin besar hasil yang diperoleh dan sebaliknya apabila diameter tongkol kecil hasil yang diperoleh juga kecil. Berdasarkan hasil penelitian (Yuwono, 2015) menunjukkan bahwa karakter panjang tongkol dan diameter tongkol memiliki pengaruh langsung yang tinggi terhadap bobot tongkol. Berdasarkan gambar 5, galur yang sangat berpotensi untuk diseleksi sebagai calon tetua hibrida ada pada kuadran IV. Galur tersebut ialah UK1E3+1.

Karakter panjang tongkol merupakan salah satu karakter hasil yang penting dalam mengetahui sifat heterosis dan depresi silang dalam pada pembentukan galur inbrida jagung. Karena secara visual dapat dilihat secara langsung panjang tongkol dari generasi sebelumnya yang akan dibandingkan dengan generasi selanjutnya. Pada gambar 6, galur yang potensial untuk dijadikan tetua terdapat pada kuadran IV yaitu galur UK1E3+1 dan UK1E3+6.

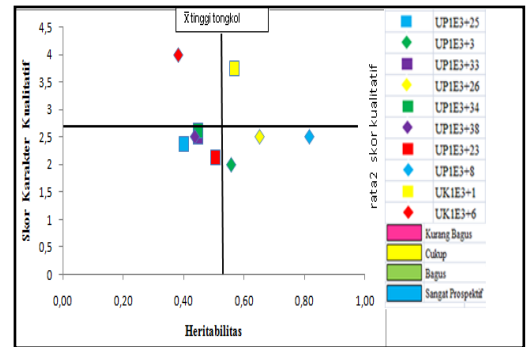
Karakter yang digunakan untuk seleksi salah satunya adalah jumlah baris per tongkol. Karakter jumlah baris biji pada jagung ungu memiliki rata-rata 10 – 16 baris. Pada gambar 7, pada karakter jumlah baris biji yang berada pada kuadran IV merupakan galur yang prospektif untuk diseleksi, yaitu galur UK1E3+1 karena nilai



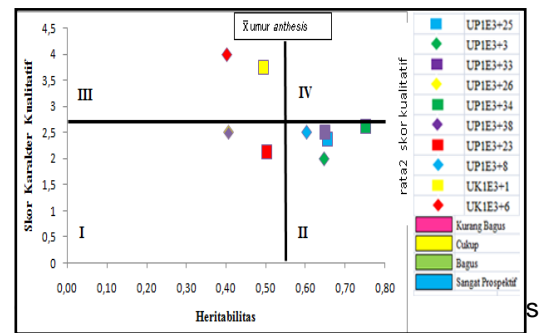
Gambar 1 Peta Hubungan Heritabilitas umur tinggi tanaman dan Nilai Skor Keseragaman Karakter Kualitatif

Berdasarkan kecenderungan jagung menghasilkan tongkol dengan jumlah tertentu, jagung dapat dibedakan menjadi tipe non prolifk dan prolifk.

keseragamannya tinggi dengan nilai heritabilitas karakter kuantitatif yang tinggi. Tipe non prolifk cenderung bertongkol tunggal tiap tanaman, sedangkan tipe prolifk mempunyai dua tongkol atau lebih. Karakter profilik dipengaruhi oleh faktor genetik maupun faktor lingkungan. Potensi prolifk diduga dikendalikan oleh gen resesif (Lestari, 2006). Pada gambar 8, karakter jumlah tongkol yang berada pada kuadran III metupakan galur dengan kriteria bagus untuk diseleksi karena mempunyai nilai keseragaman tinggi namun nilai heritabilitasnya rendah, yaitu pada galur UK1E3+1 dan UK1E3+6.



Gambar 2 Peta Hubungan Heritabilitas Tinggi Tonggkol dan Nilai Skor Keseragaman Kualitatif

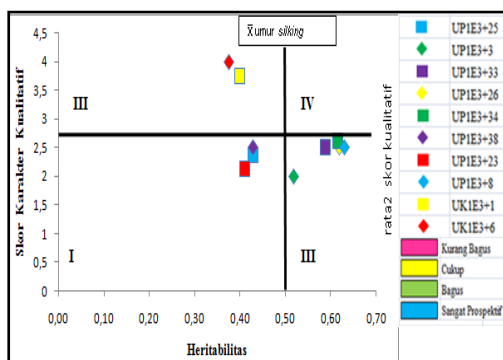


Gambar 3 Peta Hubungan Heritabilitas umur anthesis dan Nilai Skor Keseragaman Karakter Kualitatif

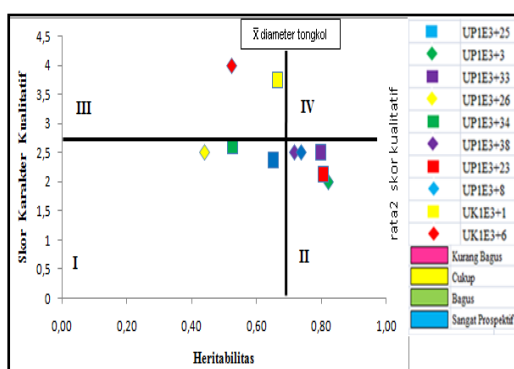
Pada hubungan karakter kualitatif dengan heritabilitas beberapa parameter kuantitatif dari 10 galur yang diuji terdapat dua galur yang menunjukkan skor tinggi dan sangat berpotensi untuk dijadikan tetua hibrida, yaitu galur UK1E3+1 dan UK1E3+6 dengan skor rata-rata ≥ 3 (Tabel 5). Kedua

galur tersebut mempunyai nilai heritabilitas dalam galur tinggi pada beberapa karakter kuantitatif dengan keseragaman karakter kualitatif juga tinggi. Keseragaman dalam galur inbrida sangat penting untuk calon tetua inbrida, karena galur inbrida yang diinginkan adalah galur murni yang

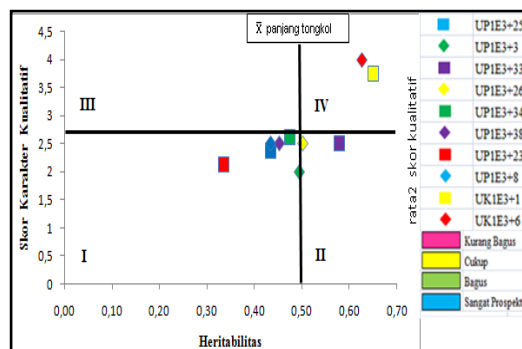
mempunyai genetik homozigot dan fenotipe yang homogen. Menurut Dahlan dan Slamet (1992) dalam Aryana (2007) menyatakan bahwa heritabilitas menentukan kemajuan seleksi, makin besar nilai heritabilitas makin besar kemajuan seleksi yang diraihinya dan semakin cepat varietas unggul dilepas. Sebaliknya semakin rendah nilai heritabilitas arti sempit, makin kecil kemajuan seleksi diperoleh dan semakin lama varietas unggul diperoleh.



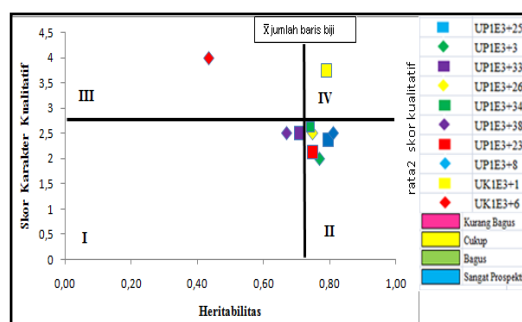
Gambar 4 Peta Hubungan Heritabilitas umur *silking* dan Nilai Skor Keseragaman Karakter Kualitatif.



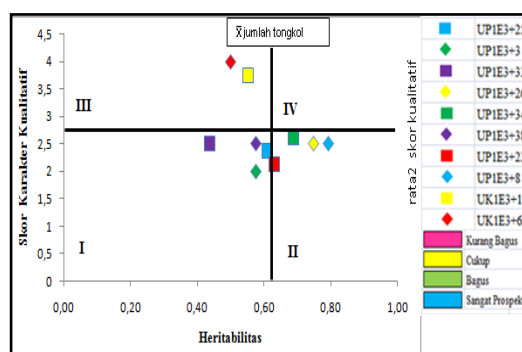
Gambar 5 Peta Hubungan Heritabilitas Diameter Tongkol dan Nilai Skor Keseragaman Karakter Kualitatif



Gambar 6 Peta Hubungan Heritabilitas Panjang Tongkol dan Nilai Skor Keseragaman Karakter Kualitatif.



Gambar 7. Peta Hubungan Heritabilitas Jumlah Baris Biji dan Nilai Skor Keseragaman Karakter Kualitatif



Gambar 8 Peta Hubungan Heritabilitas Jumlah Tongkol dan Nilai Skor Keseragaman Karakter Kualitatif.

Tabel 5 Rekapitulasi Skoring Hubungan Heritabilitas Karakter Kuantitatif dan Karakter Kualitatif 10 Galur Jagung Ungu Generasi S₄

Galur	TT	Tto	UA	US	JT	PT	DT	JB	∑ Skor	Rata2
UP1E3+25	1	1	2	1	1	1	1	2	11	1.37
UP1E3+3	2	2	2	2	1	2	2	2	12	1.5
UP1E3+33	2	1	2	2	1	2	2	1	14	1.75
UP1E3+26	1	2	1	2	2	2	1	2	11	1.37
UP1E3+34	2	1	2	2	2	1	1	2	11	1.37
UP1E3+38	1	1	1	1	1	1	2	1	12	1.5
UP1E3+23	1	1	1	1	2	1	2	2	12	1.5
UP1E3+8	2	2	2	2	2	1	2	2	11	1.37
UK1E3+1	3	4	3	3	3	4	3	4	28	3.5
UK1E3+6	3	3	3	3	3	4	3	3	27	3.37

Keterangan: TT: tinggi tanaman, Tto: tinggi tongkol, UT: umur *anthesis*, US: umur *silking*, JT: jumlah tongkol, PT: panjang tongkol, DT: diameter tongkol, JB: jumlah baris.

KESIMPULAN

Berdasarkan nilai skoring karakter kualitatif, galur yang mempunyai nilai keseragaman tinggi adalah galur UK1E3+1 dan UK1E3+6. Nilai KKG dalam 10 galur jagung ungu, semua karakter pada masing-masing galur mempunyai nilai yang rendah sehingga keseragaman masing-masing galur tergolong tinggi. Nilai heritabilitas dalam 10 galur jagung ungu untuk semua karakter kuantitatif yang diamati termasuk dalam kriteria rendah hingga tinggi. Galur-galur yang berpotensi sebagai tetua hibrida berdasarkan hubungan heritabilitas karakter kuantitatif dan skor karakter kualitatif dengan rata-rata skoring >3 yaitu pada galur UK1E3+1 dan UK1E3+6.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada CV. Blue Akari atas kerjasamanya dalam memfasilitasi tempat dan materi penelitian yang diberikan kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, F, Durrishahwar, M. Muneer, W. Hassan, H. Rahman, M. Noor, T. Shah, I. Ullah, M. Iqbal, K. Afridi dan H. Ullah. 2012. Heritability Estimates for Maturity and Morphological Traits Based on Testcross Progeny Performance of Maize. *Journal of Agricultural and Biological Science*. 7(5): 317-324.

Aoki. Hiromitsu., Noriko Kuze, and Yoshiaki Kato. 2001. Anthocyanins Isolated from Purple Corn (*Zea mays* L.). *Foods & Food Ingred J Jpn*. 199. p 41 – 45.

Bahar, M dan A. Zein. 1993. Parameter genetik pertumbuhan tanaman hasil dan komponen hasil jagung. *Zuriat* 4 (1) : 4-7.

Betran, F., Javier, A. J. Bockholt, and L. W. Rooney. 2001. *Specialty Corns* Second Edition. CRC Press. New York

Draseffei, D.K., N. Basuki, A. N. Sugiharto. 2015. Karakterisasi Galur Inbreed Generasi S5 pada Fase Vegetatif Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (3): 218-224.

Hijria, D.Boer, T.Wijayanto. 2012. Analisis Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Berbagai Karakter Agronomi 30 Kultivar Jagung (*Zea mays* L.) Lokal Sulawesi Tenggara. *Penelitian Agronomi* 1(2): 174-183.

Lestari. 2006. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter komponen hasil dan hasil lima belas genotipe cabai merah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 17(1):94-102.

Lubis, Y. A., L. A. P. Putrid dan Rosmayati. 2013. Pengaruh Selfing Terhadap karakter Tanaman Jagung (*Z. mays* L) pada Generasi F₄ Selfing. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1 (2): 304 – 316.

- Mustofa, Z., I. M. Budiarsa, G. B. N. Samdas. 2013.** Variasi Genetik jagung (*Zea mays* L.) Berdasarkan Karakter Fenotipik Tongkol Jagung yang dibudidayakan di Desa Jono Oge. *E-Jipbiol.* 2(2): 33-41.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, dan R. Yunianti. 2012.** Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Singh, R. K. and B. D. Chaudhary. 1979.** Biometrical Method In Quantitative Genetik Analysis. Kalyani Publisher Ludhiana. New Delhi.
- Vasal, S.K. 2001.** High Quality Protein Maize Story. Food and Nutrition Bulletin. 21(4): 445-450.
- Yuwono, purwito.2015.** Studi Keragaman Genetik Dua Puluh Galur Inbreed Jagung Manis Generasi S₇. *Jurnal Ilmu Pertanian.* 18(3): 127-134.