

Uji Daya Hasil Pendahuluan Pada 16 Galur Jagung Ungu (*Zea mays* L. var *ceratina* Kulesh)

Preliminary Yield Trials on 16 Lines of Purple Corn (*Zea mays* L. var *ceratina* Kulesh)

Khairum Tri Wahyuli dan Arifin Noor Sugiharto

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
 Email: wahyuliarum@gmail.com

ABSTRAK

Jagung ungu merupakan salah satu jenis jagung yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki sifat unggul berupa kandungan antosianin yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Pada proses pengembangan jagung ungu, uji daya hasil perlu dilakukan untuk mengetahui potensi hasil dari suatu galur. Tujuan dari penelitian uji daya hasil pendahuluan pada 16 galur jagung ungu ini yaitu untuk mengetahui potensi hasil dari masing-masing galur yang diujikan sehingga didapatkan galur potensial untuk diseleksi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – April 2022 bertempat di Desa Jati Baru, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 17 Perlakuan dan 3 ulangan. Pengamatan dilakukan pada karakter kualitatif dan kuantitatif tanaman. Analisis data kualitatif dilakukan menggunakan skoring dominan data. Sedangkan analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan analisis ragam anova dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%, serta perhitungan nilai KKG, KKF dan nilai heritabilitas. Hasil dari penelitian yang didapatkan bahwa setiap galur yang diuji memiliki tingkat skor keseragaman karakter kualitatif yang berbeda-beda. Sedangkan pada karakter kuantitatif, setiap karakter tanaman yang diuji menunjukkan perbedaan yang nyata. Secara keseluruhan nilai penampilan karakter kuantitatif, didapatkan

bahwa galur UB-UL 2, UB-UL 5, UB-UL 6, UB-UL 9, UB-UL 12, UB-UL 13, UB-UL 14 dan UB-UL 17 memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan. Selain itu didapatkan bahwa nilai heritabilitas termasuk dalam kategori sedang – tinggi.

Kata kunci: Heritabilitas, Jagung Ungu, Potensi Hasi, Uji Daya Hasil.

ABSTRACT

Purple corn is a kind of maize that has a potential to be developed because it has superior character which is anthocyanin content that is beneficial to human health. In the process of developing purple corn, yield trials need to be carried out to determine the yield potential of a lines. The aim of the research about preliminary yield trials on 16 lines purple corn is to determine the yield potential of each tested line so that potential lines were obtained for selection. This research was conducted on January – April 2022 in Jati Baru Village, Tanjung Bintang District, South Lampung Regency. This experiment used a Randomized Block Design (RBD) with 17 treatments and 3 replications. Observations were made on the qualitative and qualitative characters of plants. Qualitative data analysis was carried out using dominant data scoring. Meanwhile, quantitative data analysis was carried out using ANOVA analysis of variance and continued with Honest Significant Difference (HSD) with a level of 5%, and also estimates the CVG, CVP and heritability values. The results of the research showed that each

tested line had a different level of uniformity of qualitative character scores. Meanwhile, for quantitative characters, each character tested showed significant differences. Overall quantitative performance values, it was found that the UB-UL 2, UB-UL 5, UB-UL 6, UB-UL 9, UB-UL 12, UB-UL 13, UB-UL 14 and UB-UL 17 lines have potential to be developed. In addition, it was found that the heritability value was included in the medium-high category.

Keyword: Heritability, Purple Corn, Yield Potentials, Yield Trials.

PENDAHULUAN

Diversifikasi pangan merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk mendorong masyarakat menciptakan variasi terhadap makanan pokok yang dikonsumsi. Salah satu pangan pokok yang dapat menjadi alternatif pengganti beras yaitu jagung. Salah satu jenis jagung yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pangan alternatif adalah jagung ungu atau *purple corn*. Jagung ungu memiliki nilai gizi yang lebih unggul dari jagung kuning dan jagung putih (Nursa'adah *et al.*, 2017). Keunggulan yang dimiliki oleh jagung ungu dan tidak dimiliki oleh jenis jagung lainnya yaitu kandungan antosianin. Kandungan antosianin ini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia. Perkembangan produksi jagung di Indonesia sendiri bergerak secara positif. Walaupun demikian, peningkatan produksi jagung diikuti dengan kenaikan permintaan. Diperkirakan dari periode 2020-2024 permintaan jagung akan meningkat sebesar 13,82% per tahun (Kementerian Pertanian Indonesia, 2021). Sehingga dibutuhkan upaya untuk meningkatkan produksi jagung ungu salah satunya adalah penggunaan varietas hibrida unggul. Varietas jagung hibrida merupakan suatu tanaman unggul yang memiliki daya hasil tinggi dan dapat diperoleh melalui persilangan dan seleksi dari galur-galur yang berasal dari populasi dasar dengan variabilitas genetik yang luas. Pada sebuah kegiatan perakitan varietas, diperlukan serangkaian uji salah satunya yaitu uji daya hasil. Pengujian daya hasil pada suatu tanaman umumnya akan bertujuan untuk

mengetahui potensi hasil dan daya adaptasi serta stabilitas hasil dari tanaman. Sehingga tujuan dari penelitian uji daya hasil pendahuluan jagung ungu ini yaitu untuk mengetahui potensi hasil pada 16 galur jagung ungu dan mendapatkan galur potensial yang dapat diseleksi.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – April 2022 yang bertempat di Desa Jati Baru, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Bahan yang digunakan yaitu Pestisida, Pupuk NPK, Urea, dan Za, 16 jenis benih jagung ungu (UB-UL 1, UB-UL 2, UB-UL 5, UB-UL 6, UB-UL 7, UB-UL 8, UB-UL 9, UB-UL 10, UB-UL 11, UB-UL 12, UB-UL 13, UB-UL 14, UB-UL 17, UB-UL 18, UB-UL 19, UB-UL 20), serta varietas pembanding Jantan F1. Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 17 Perlakuan dan 3 ulangan. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 70x3 cm dengan 2 benih setiap lubang tanam. Pengamatan dilakukan pada karakter kualitatif dan kuantitatif, meliputi warna plumula, bentuk daun pertama, warna batang, tinggi tanaman, jumlah daun, waktu anthesis, waktu silking, warna anther, warna silk, warna glume, warna janggél, warna kernel, bobot tongkol dengan kelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, bobot janggél, bobot biji per tongkol, jumlah tongkol pertanaman, rendemen biji, dan potensi hasil. Rendemen biji dan potensi hasil dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{(\text{BBt} - \text{BBj})}{\text{BBt}} \times 100\%$$

$$\text{Potensi Hasil} = \frac{10.000}{\text{Luas Plot}} \times \text{BT} \times 70\%$$

Keterangan :

BBt = Bobot total tongkol jagung (g)

BBj = Bobot janggél (g)

BT = Bobot tongkol per plot (ton)

Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan uji F dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%, serta perhitungan nilai KKG, KKF dan

nilai heritabilitas. Perhitungan Heritabilitas arti luas (h^2) dihitung berdasarkan pemisah komponen varians dengan rumus (Acquaah, 2012), sebagai berikut:

$$KKG = \frac{\sqrt{\sigma_g^2}}{\bar{X}} \times 100\% \quad KKF = \frac{\sqrt{\sigma_f^2}}{\bar{X}} \times 100\%$$

$$h^2 = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_g^2 + \sigma_e^2} = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_f^2} \times 100\%$$

Keterangan:

- σ_g^2 = varians genotip
 σ_f^2 = varians fenotip
 σ_e^2 = varians lingkungan
 \bar{X} = rerata tiap karakter tanaman

Berdasarkan perhitungan tersebut maka dapat dikategorikan bahwa nilai heritabilitas rendah jika $h^2 < 25\%$, sedang apabila $25 \leq h^2 \leq 50\%$, dan termasuk dalam kategori tinggi apabila $h^2 \geq 50\%$. Sedangkan nilai Koefisien varians genotip dapat dikategorikan menjadi rendah (0-25%), sedang (25-50%) dan tinggi (>50%). Hasil analisis karakter kuantitatif akan disajikan dalam bentuk diagram kartesius dengan 4 kuadran dan 4 kategori nilai 9, 7, 5, 3. Kuadran dalam grafik akan membagi galur berdasarkan nilai potensi yang dimiliki oleh masing-masing galur yang diuji. Sedangkan Analisis data kualitatif dilakukan dengan skoring dari persentase sifat dominan, skor 1: <50%, skor 2: 40-80%, skor 3: 80-94%, dan skor 4: 95-100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Kualitatif

Hasil skoring karakter kualitatif terdapat pada tabel 1. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui setiap karakter kualitatif yang diuji memiliki jumlah skor keseragaman yang berbeda-beda. Galur yang memiliki rata-rata skoring lebih tinggi dibandingkan dengan galur lainnya yaitu galur UB-UL 2, UB-UL 5, UB-UL 12, UB-UL 13, UB-UL 14, UB-UL 17, dan UB-UL 19. Karakter kualitatif penting diamati karena mengandung informasi dari suatu galur.

Pengamatan karakter kualitatif pada tanaman jagung ungu ini penting dilakukan sebagai pertimbangan dalam seleksi. Menurut Siswati *et al.* (2015), Salah satu tahapan penting dalam pembentukan varietas unggul yaitu mengetahui karakter penting atau karakter bernilai ekonomis dan dapat digunakan sebagai karakter penciri. Pada karakter kualitatif, semakin tinggi persentase suatu karakter dalam suatu galur maka karakter tersebut semakin seragam (Istiqomah dan Sugiharto, 2021). Adanya keseragaman karakter kualitatif dalam galur sangat dibutuhkan dalam pembentukan galur inbrida. Keragaan tanaman menampilkan karakter penciri dan mempermudah dalam pemilihan tetua (Ogunniyan dan Olakojo, 2014).

Tabel 1. Rekapitulasi skoring karakter kualitatif

Perlakuan	Karakter Kualitatif									Jumlah	Rata-rata
	WP	BUD	WB	WG	WA	WS	WKJ	WJ	WK		
UB-UL 1	3	4	3	3	4	3	3	2	2	27	3,00
UB-UL 2	4	4	4	2	3	3	3	3	2	28	3,11
UB-UL 5	4	3	4	2	3	4	3	2	2	27	3,00
UB-UL 6	3	3	3	3	3	3	3	3	2	26	2,89
UB-UL 7	2	3	3	4	3	4	3	2	2	26	2,89
UB-UL 8	3	2	3	3	4	4	2	2	2	25	2,78
UB-UL 9	3	2	4	3	2	4	3	2	2	25	2,78
UB-UL 10	3	2	3	3	4	2	2	2	2	23	2,56
UB-UL 11	4	2	3	2	3	4	3	2	2	25	2,78
UB-UL12	3	3	4	3	4	4	2	4	3	30	3,33
UB-UL 13	4	4	4	2	4	4	3	2	3	30	3,33
UB-UL 14	3	3	4	3	3	4	4	3	3	30	3,33
UB-UL17	3	3	4	3	4	3	3	2	2	27	3,00
UB-UL 18	2	3	4	3	3	4	2	2	2	25	2,78
UB-UL 19	4	3	4	3	3	3	3	3	2	28	3,11
UB-UL 20	4	2	2	4	2	4	2	3	2	25	2,78
Jantan F1	4	3	4	4	4	3	3	4	4	33	3,67

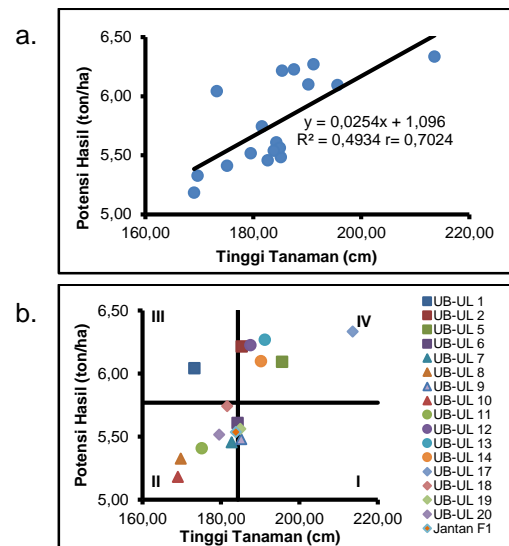
Keterangan: WP: warna plumula; BUD: bentuk ujung daun; WB: warna batang; WG: warna glume; WA: warna anther; WS: warna silk; WKJ: warna klobot jagung; WJ: warna janggél; WK: warna kernel.

Perbedaan dan persamaan pada masing-masing karakter kualitatif dari tanaman dapat ditentukan oleh keterlibatan pengaruh masing-masing gen penyusun serta pengaruh lingkungan yang ada (Mustofa *et al.*, 2013). Informasi ini dapat digunakan dalam pengembangan varietas jagung khusus serta dapat digunakan dalam rangka mengembangkan produk bernilai tambah (Duangpapeng *et al.*, 2018). Pada jagung ungu sendiri karakter warna ungu dapat mengindikasikan adanya kandungan antosianin. Antosianin sendiri merupakan salah satu sifat unggul yang dimiliki jagung ungu. Sehingga karakter kualitatif tanaman dan tingkat keseragaman dalam suatu karakter tanaman ini dapat dijadikan sebagai peluang dalam kegiatan seleksi tanaman tersebut. Menurut Nursa'adah *et al.* (2017), kandungan pigmen antosianin pada biji jagung dapat mengakibatkan penampilan warna ungu pada tanaman.

Karakter Kuantitatif

Karakter kuantitatif merupakan karakter yang dipengaruhi oleh gen minor yang dikendalikan oleh beberapa gen atau banyak gen dan faktor lingkungannya memiliki pengaruh yang besar. Perbedaan sifat-sifat yang ditampilkan dipengaruhi oleh faktor genetik yang lebih berperan pada genotip tersebut, karena setiap genotip memiliki kemampuan dan adaptasi yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil karakter kuantitatif (Tabel 2) didapatkan hasil yang berbeda nyata pada setiap karakter tanaman yang diuji. Begitu pula pada karakter tongkol jagung yang memiliki nilai berbeda nyata berdasarkan uji F dan BNJ 5% (Tabel 3).

Karakter tinggi tanaman memiliki nilai korelasi 0,702 dibandingkan dengan potensi hasil. Sedangkan nilai regresi antara kedua karakter tersebut yaitu 0,49 (Gambar 1). Artinya peningkatan terhadap karakter tinggi tanaman maka akan berpengaruh pada peningkatan potensi hasil tanaman jagung. Menurut Amegbor *et al.* (2022), karakter tinggi tanaman memiliki korelasi yang positif terhadap hasil tanaman jagung. Hal ini dikarenakan peningkatan dalam tinggi tanaman akan menyediakan lebih banyak area untuk aktivitas fotosintesis dan asimilat yang dibutuhkan untuk pengisian biji.



Gambar 1. a) grafik regresi tinggi tanaman dengan potensi hasil; b) Peta hubungan karakter tinggi tanaman dengan potensi hasil.

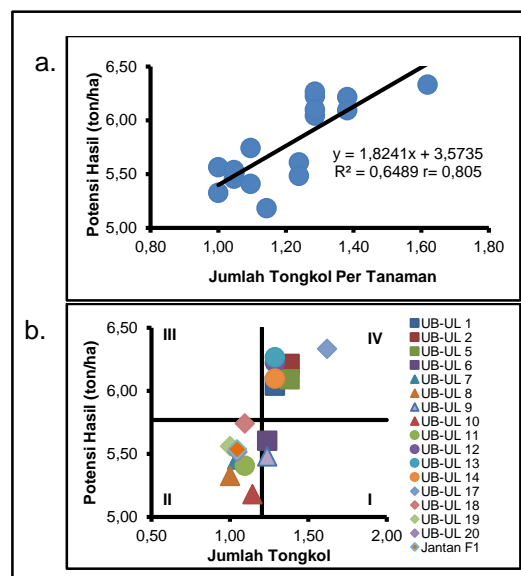
Tinggi tanaman merupakan salah satu karakter yang penting dalam seleksi tanaman. Berdasarkan gambar 1 diketahui bahwa galur yang berada pada kuadran II memiliki potensi untuk dikembangkan atau dalam kategori sangat prospektif, galur tersebut yaitu UB-UL 2, UB-UL 5, UB-UL 12, UB-UL 13, UB-UL 14, UB-UL 17. Sedangkan galur UB-UL 1 terletak pada kuadran III dan memiliki peluang untuk dikembangkan di daerah berangin untuk mengurangi resiko kerebahan (Wulandari dan Sugiharto, 2017).

Pada karakter jumlah daun, nilai korelasi antara karakter jumlah daun dengan potensi hasil sebesar 0,84 atau dalam kategori berhubungan erat. Sedangkan nilai regresi antara kedua karakter tersebut yaitu sebesar 0,706. Artinya semakin tinggi jumlah daun pada tanaman maka akan berpotensi untuk meningkatkan hasil produksi pada tanaman tersebut. Sehingga berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa galur yang sangat prospektif untuk dikembangkan yaitu tanaman yang memiliki jumlah daun tinggi dengan potensi hasil yang tinggi. Galur tersebut yaitu, UB-UL 2, UB-UL 5, UB-UL 12, UB-UL 13, UB-UL 14, dan UB-UL 17. Menurut Surtinah (2018), Daun yang aktif melakukan fotosintesis berfungsi dalam

memberikan sumbangan yang besar terhadap akumulasi bahan kering yang akan dikirimkan ke *sink* sebagai hasil.

Karakter kuantitatif tanaman juga dapat dilihat berdasarkan pertumbuhan generatif tanaman yaitu pada karakter umur *anthesis* dan umur *silking*. Menurut Bastola *et al.* (2021), Perbedaan antara masa *anthesis* dan masa *silking* pada jagung dipengaruhi oleh galur atau varietas yang ditanam. Sehingga perbedaan umur *anthesis* dan umur *silking* ini dapat menjadi potensi pengembangan varietas jagung ungu. Menurut Subaedah *et al.* (2018), tanaman yang memiliki umur berbunga lebih cepat memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan dalam kegiatan pemuliaan. Berdasarkan karakter umur *silking* galur UB-UL 5, UB-UL 12, UB-UL 13, UB-UL 14, dan UB-UL 17 berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki umur *silking* yang cepat dengan potensi hasil yang tinggi. Walaupun karakter ini tidak dapat berpengaruh secara langsung pada potensi hasil yang tinggi, tetapi umur *silking* yang cepat merupakan salah satu nilai keunggulan dari jagung (Wulandari dan Sugiharto, 2017). Penentuan karakter umur *silking* terhadap keunggulan tanaman dikarenakan umur *silking* akan berpengaruh pada umur panen. Menurut Bastola *et al.* (2021), Umur *silking* akan berpengaruh pada umur masak fisiologis tanaman. Semakin cepat umur *silking* akan semakin cepat pula tanaman memasuki umur panen.

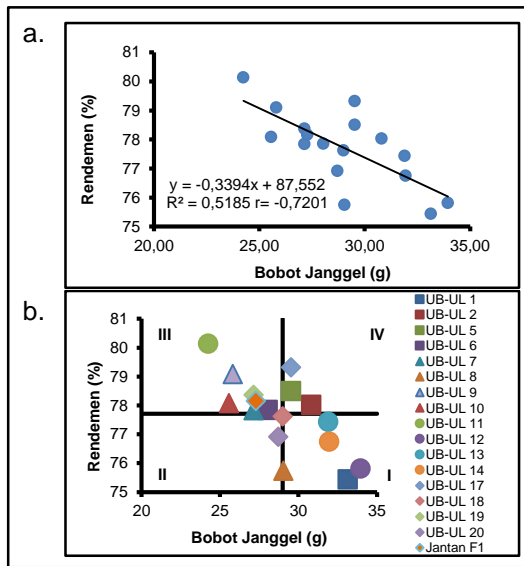
Karakter lain yang dapat berpengaruh pada potensi hasil yaitu jumlah tongkol. Berdasarkan gambar 2 diketahui bahwa karakter jumlah tongkol memiliki korelasi sebesar 0,805 terhadap potensi hasil. Sedangkan nilai regresi antara jumlah tongkol dengan potensi hasil adalah sebesar 0,648. Artinya setiap peningkatan pada jumlah tongkol per tanaman akan berdampak pada peningkatan potensi hasil setiap galur. Sehingga berdasarkan peta hubungan karakter jumlah tongkol dengan potensi hasil pada gambar 2, galur yang sangat prospektif untuk diseleksi yaitu galur UB-UL 1, UB-UL 2, UB-UL 5, UB-UL 12, UB-UL 13, UB-UL 14, UB-UL 17. Galur-galur tersebut memiliki jumlah tongkol yang tinggi dengan diikuti oleh potensi hasil yang tinggi pula.



Gambar 2. a) grafik regresi jumlah tongkol dengan potensi hasil; b) Peta hubungan karakter Jumlah tongkol dan potensi hasil.

Selain dari jumlah tongkol, karakter panjang tongkol juga akan berpengaruh pada potensi hasil tanaman. Menurut Zarei *et al.* (2012), komponen hasil seperti panjang tongkol, diameter tongkol dan jumlah biji akan berpengaruh langsung terhadap potensi hasil. Apabila tanaman memiliki rerata panjang tongkol lebih panjang, maka tanaman tersebut berpeluang memiliki hasil yang lebih tinggi dibanding varietas lain (Robi'in, 2009).

Karakter bobot tongkol dengan klobot dan bobot tongkol tanpa klobot memiliki pengaruh terhadap potensi hasil dan rendemen biji. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa Galur UB-UL 2, UB-UL 5, dan UB-UL 17 memiliki potensi yang lebih tinggi dibanding dengan galur lainnya. Semakin besar bobot tongkol dan semakin tinggi rendemen biji jagung, maka semakin besar potensi galur tersebut untuk dikembangkan. Kandel dan Shrestha (2020), menyatakan bahwa terdapat korelasi yang positif antara berat tongkol dengan hasil jagung. Hal ini dikarenakan semakin tinggi bobot tongkol maka hasil produksi yang didapat akan semakin tinggi. Korelasi positif ini dapat mengindikasikan bahwa pemilihan galur dalam upaya untuk meningkatkan hasil tanaman jagung dapat berdasarkan karakter bobot tongkol.

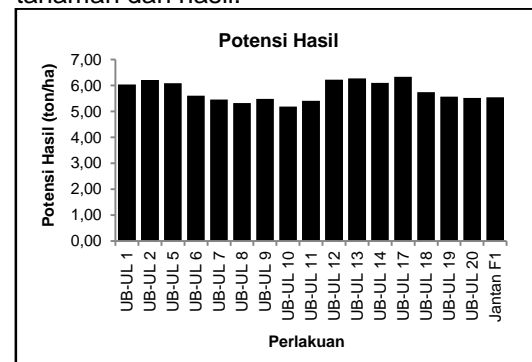


Gambar 3. a) grafik regresi bobot janggél dengan rendemen; b) Peta hubungan karakter bobot janggél dengan rendemen.

Bobot janggél merupakan salah satu komponen dalam rendemen biji. Umumnya jagung yang diinginkan adalah jagung yang memiliki bobot janggél yang rendah tetapi memiliki produksi hasil tinggi. Hal ini dikarenakan karakter bobot janggél memiliki korelasi negatif terhadap karakter rendemen biji. Pada hasil penelitian didapatkan hasil korelasi negatif sebesar 0,72. Sedangkan nilai regresi antara kedua karakter tersebut yaitu 0,518 (Gambar 3). Artinya semakin tinggi bobot janggél maka rendemen yang didapat akan semakin kecil. Sehingga galur yang prospektif untuk dikembangkan yaitu galur yang memiliki rendemen yang tinggi. Berdasarkan gambar 3, Peta hubungan karakter bobot janggél dengan rendemen dapat dilihat bahwa galur UB-UL 2, UB-UL 5, dan UB-UL 17 merupakan kelompok galur yang memiliki peluang untuk dikembangkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Efendi *et al.* (2013), bahwa rendemen sangat berkaitan dengan bobot janggél dimana bobot janggél yang besar akan menyebabkan rendemen biji yang rendah.

Berbanding terbalik dengan bobot janggél, semakin tinggi bobot biji maka akan semakin meningkatkan nilai rendemen dan hasil pada tanaman. Nilai rendemen jagung dihasilkan dari rasio penimbangan antara

bobot biji terhadap bobot tongkol yang didapat dari total bobot biji dan bobot janggél (Jamaluddin *et al.*, 2017). Semakin tinggi bobot biji, maka akan semakin tinggi nilai rendemen. Menurut Khair *et al.* (2013) hasil biji pada tanaman jagung sangat dipengaruhi oleh varietas yang digunakan. Sehingga tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan adalah tanaman yang memiliki bobot biji dan rendemen yang tinggi. Bobot biji merupakan komponen penting dalam potensi hasil tanaman jagung (Borrás *et al.*, 2004). Potensi hasil dapat diartikan sebagai hasil dari suatu tanaman yang tumbuh dan beradaptasi pada lingkungan dengan nutrisi dan air yang tercukupi dan pengendalian hama dan penyakit yang efektif. Dalam upaya pengembangan jagung ungu, maka penting untuk mengetahui performa pertumbuhan pada setiap galur tanaman. Hal ini dikarenakan pertumbuhan tanaman yang baik maka akan menghasilkan produksi yang baik pula. Pada gambar 4, diketahui bahwa potensi hasil pada perlakuan yang di uji berkisar antara 5,18 – 6,33 ton.ha⁻¹. Adanya perbedaan dalam potensi hasil mungkin karena latar belakang genetik tanaman yang beragam (Kandel dan Shrestha, 2020). Secara umum, pengembangan varietas jagung didasari untuk peningkatan produksi tanaman. Sehingga pemilihan tanaman dalam proses pengembangan tanaman jagung didasari pada galur yang memiliki potensi hasil yang tinggi. Menurut Gazala *et al.* (2019), Potensi hasil pada tanaman merupakan ekspresi dari efek kombinasi dari berbagai karakter tanaman dan hasil.



Gambar 4. Potensi hasil pada 16 galur jagung ungu dan 1 varietas.

Tabel 2. Hasil pengamatan Karakter kuantitatif tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Umur <i>Anthesis</i> (hst)	Umur <i>Silking</i> (hst)
UB-UL 1	173,3 ab	12,0 ab	48,3 b	50,7 ab
UB-UL 2	185,3 ab	13,0 b	48,0 ab	50,7 ab
UB-UL 5	195,6 b	13,1 b	46,7 ab	49,0 ab
UB-UL 6	184,3 ab	12,4 ab	47,0 ab	49,3 ab
UB-UL 7	182,7 ab	12,2 ab	47,7 ab	50,7 ab
UB-UL 8	169,7 a	11,5 a	48,3 b	51,3 b
UB-UL 9	185,1 ab	12,5 ab	46,3 ab	48,7 ab
UB-UL 10	169,0 a	11,7 a	47,3 ab	49,7 ab
UB-UL 11	175,1 ab	11,9 ab	49,0 b	52,3 b
UB-UL 12	187,6 ab	12,9 b	46,7 ab	49,0 ab
UB-UL 13	191,2 ab	13,0 b	46,7 ab	48,3 ab
UB-UL 14	190,2 ab	13,2 b	47,3 ab	49,0 ab
UB-UL 17	213,6 b	13,2 b	45,7 a	48,0 a
UB-UL 18	181,6 ab	12,2 ab	48,0 ab	50,7 ab
UB-UL 19	185,0 ab	12,3 ab	48,7 b	51,0 b
UB-UL 20	179,5 ab	11,8 a	48,3 b	51,0 b
Jantan F1	183,8 ab	12,3 ab	47,7 ab	49,3 ab
BNJ 5%	23,4	1,1	2,5	2,8

Keterangan: Angka yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Tabel 3. Hasil pengamatan Karakter kuantitatif tongkol

Perlakuan	JT	BK	BT	BB	BJ	PJ	RD	PH
UB-UL 1	1,3 ab	157,3 ab	136,3 ab	103,1 ab	33,1 b	15,2 ab	75,4 a	6,0 ab
UB-UL 2	1,4 b	140,2 ab	140,2 ab	109,4 ab	30,8 ab	15,8 b	78,0 ab	6,2 ab
UB-UL 5	1,4 b	155,3 ab	137,4 ab	107,9 ab	29,5 ab	15,9 b	78,5 ab	6,1 ab
UB-UL 6	1,2 ab	147,6 ab	126,5 ab	98,4 ab	28,0 ab	15,4 ab	77,9 ab	5,6 ab
UB-UL 7	1,0 a	141,0 ab	123,0 ab	95,8 ab	27,1 ab	14,9 ab	77,8 ab	5,5 ab
UB-UL 8	1,0 a	139,0 ab	120,1 ab	91,1 a	29,0 ab	15,7 b	75,7 ab	5,3 ab
UB-UL 9	1,2 ab	143,4 ab	123,7 ab	97,9 ab	25,8 ab	14,6 ab	79,1 ab	5,5 ab
UB-UL 10	1,1 ab	133,1 a	116,9 a	91,3 a	25,6 ab	13,8 a	78,1 ab	5,2 a
UB-UL 11	1,1 ab	140,7 ab	122,0 ab	97,8 ab	24,2 a	15,3 ab	80,1 b	5,4 ab
UB-UL 12	1,3 ab	159,5 b	140,4 b	106,4 ab	34,0 b	16,0 b	75,8 ab	6,2 b
UB-UL 13	1,3 ab	161,2 b	141,4 b	109,5 ab	31,9 b	16,2 b	77,4 ab	6,3 b
UB-UL 14	1,3 ab	150,2 ab	137,6 ab	105,6 ab	32,0 b	15,4 ab	76,8 ab	6,1 ab
UB-UL 17	1,6 b	153,0 ab	142,9 b	113,3 b	29,5 ab	16,2 b	79,3 ab	6,3 b
UB-UL 18	1,1 ab	149,1 ab	129,5 ab	100,5 ab	29,0 ab	14,9 ab	77,6 ab	5,7 ab
UB-UL 19	1,0 a	141,9 ab	125,5 ab	98,3 ab	27,1 ab	15,1 ab	78,4 ab	5,6 ab
UB-UL 20	1,1 a	144,7 ab	124,4 ab	95,7 ab	28,7 ab	15,2 ab	76,9 ab	5,5 ab
Jantan F1	1,1 a	141,1 ab	124,9 ab	97,6 ab	27,3 ab	15,3 ab	78,2 ab	5,5 ab
BNJ 5%	0,3	26,4	23,3	19,6	7,5	1,8	4,5	1,0

Keterangan: JT: Jumlah Tongkol; BK: Bobot Tongkol Dengan Klobot; BT: Bobot Tongkol Tanpa Klobot; BB: Bobot Biji; BJ: Bobot Janggal; PT: Panjang Tongkol, RD= Rendemen; PH=Potensi Hasil. Angka yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Hasil pengamatan karakter kualitatif akan dihubungkan dengan potensi hasil dan rendemen untuk menentukan besaran nilai keunggulan masing-masing galur. Galur yang memiliki nilai keunggulan yang tinggi mengindikasikan bahwa galur tersebut memiliki potensi hasil yang tinggi pula. Menurut Wulandari dan Sugiharto (2017), semakin tinggi jumlah skor pada galur maka semakin baik penampilan galur tersebut. Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa galur

yang diuji memiliki total nilai penampilan yang berbeda-beda. Semakin besar total nilai penampilan menandakan bahwa galur tersebut memiliki potensi yang semakin tinggi untuk dikembangkan dan terseleksi. Pada tabel 4 dapat diketahui pula bahwa galur yang memiliki total skor penampilan tertinggi diatas rata-rata dan varietas pembanding diantaranya adalah galur UB-UL 2, UB-UL 5, UB-UL 6, UB-UL 9, UB-UL 12, UB-UL 13, UB-UL 14, dan UB-UL 17.

Tabel 4. Rekapitulasi Nilai Keunggulan 17 perlakuan.

Perlakuan	Potensi Hasil					Rendemen					Jumlah
	TT	JD	UA	US	JT	PT	BK	BB	BT	BJ	
UB-UL 1	7	7	7	7	9	7	3	5	3	3	58
UB-UL 2	9	9	7	7	9	9	7	9	7	7	80
UB-UL 5	9	9	9	9	9	9	7	9	7	7	84
UB-UL 6	5	3	5	5	5	5	9	7	9	9	62
UB-UL 7	3	3	3	3	3	3	9	7	9	9	52
UB-UL 8	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	32
UB-UL 9	5	5	5	5	5	3	9	7	9	9	62
UB-UL 10	3	3	5	5	3	3	9	7	9	9	56
UB-UL 11	3	3	3	3	3	3	9	7	9	9	52
UB-UL12	9	9	9	9	9	9	3	5	3	3	68
UB-UL 13	9	9	9	9	9	9	3	5	3	3	68
UB-UL 14	9	9	9	9	9	9	3	5	3	3	68
UB-UL17	9	9	9	9	9	9	7	9	7	7	84
UB-UL 18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
UB-UL 19	5	3	3	3	3	3	9	7	9	9	54
UB-UL 20	3	3	3	3	3	3	5	3	5	5	36
Jantan F1	3	3	3	5	3	3	9	7	9	9	54

Keterangan: TT: Tinggi tanaman; JD: Jumlah Daun; UA: Umur Anthesis; US: Umur Silking; JT: Jumlah Tongkol, PT: Panjang Tongkol, BK: Bobot Tongkol Dengan Klobot; BB: Bobot Biji; BT: Bobot Tongkol Tanpa Klobot; BJ: Bobot Janggél.

KKG, KKF, dan Heritabilitas

Hasil perhitungan pada nilai KKG dan KKF pada setiap karakter kuantitatif yang diamati terdapat pada tabel 5. Pada tabel 5 diketahui bahwa nilai KKG pada 12 karakter kuantitatif yang diamati berkisar antara 1,22 – 12,98 %. Sedangkan nilai KKF berkisar antara 2,27 – 15,59%. Pada penelitian ini nilai KKG dan KKF termasuk dalam kategori rendah. Nilai KKG dan KKF terendah terdapat pada karakter rendemen biji. Sedangkan nilai KKG dan KKF tertinggi terdapat pada karakter jumlah tongkol berisi per tanaman. Selain itu dapat diketahui pula bahwa perkiraan parameter genetik yang diamati dalam penelitian ini menunjukkan nilai varians fenotipik sedikit lebih tinggi daripada varians genetik untuk semua sifat. Menurut Herlinda *et al.* (2018), Nilai KKG maupun KKF yang rendah mengindikasikan bahwa karakter yang diamati memiliki keragaman yang sempit dan penampilan yang seragam. Hal tersebut dapat disebabkan oleh genotip yang digunakan merupakan genotip yang berasal dari persilangan tetua yang sama atau berkerabat dekat sehingga memengaruhi gen yang diwariskan pada keturunannya. Semakin jauh kekerabatan suatu galur maka akan semakin luas variasi genetik yang

didapat atau memiliki nilai KKG dan KKF yang semakin tinggi pula.

Tabel 5. Parameter Genetik

Karakter	KKG	KKF	H
	(%)	(%)	(%)
Tinggi tanaman 9 MST (cm)	5,17	6,63	60,88
Jumlah daun 9 MST (helai)	4,23	5,10	68,83
Umur anthesis (hst)	1,66	2,37	49,03
Umur silking (hst)	2,19	2,84	59,39
Jumlah tongkol berisi (buah)	12,98	15,59	69,34
Bobot tongkol dengan klobot (g)	4,33	7,29	35,30
Bobot tongkol tanpa klobot (g)	5,63	8,13	48,00
Berat janggél (g)	7,98	11,66	46,87
Berat biji (g)	5,36	8,29	41,77
Panjang tongkol (cm)	3,28	5,08	41,65
Rendemen biji (%)	1,22	2,27	29,07
Potensi hasil (ton/ha)	5,63	8,13	48,00

Keterangan: KKG= koefisien keragaman genotip; KKF= koefisien keragaman fenotip; H= heritabilitas.

Pada penelitian ini nilai heritabilitas karakter kuantitatif menunjukkan nilai yang berkisar antara 29,07 – 69,34%. Hal ini

menunjukkan bahwa heritabilitas pada karakter tanaman tersebut termasuk dalam kategori sedang hingga tinggi. Sama halnya dengan nilai KKG dan KKF, nilai heritabilitas tertinggi terdapat pada karakter tanaman jumlah tongkol berisi dalam satu tanaman. Sedangkan heritabilitas terendah terdapat pada karakter rendemen biji. Estimasi nilai heritabilitas ini akan berpengaruh pada keberhasilan proses seleksi tanaman. Heritabilitas memberikan informasi sejauh mana karakter morfogenetik tertentu akan berpeluang untuk diwariskan kepada generasi berikutnya (Bello *et al.*, 2012). Heritabilitas yang tinggi dari suatu sifat menunjukkan bahwa pengaruh lingkungan terhadap sifat-sifat tersebut dapat diabaikan atau rendah. Oleh karena itu, seleksi dapat efektif berdasarkan ekspresi fenotipik dari sifat-sifat ini pada individu tanaman dengan menerapkan metode seleksi sederhana (Gazala *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa setiap karakter kualitatif yang diuji memiliki karakter dengan tingkat skor persentase keseragaman yang berbeda-beda. Sedangkan pada semua karakter kuantitatif yang diamati menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Nilai heritabilitas setiap karakter yang diamati berkisar antara 29,07 – 69,34% yang termasuk kategori sedang – tinggi. Secara keseluruhan potensi nilai penampilan dari 16 galur yang diuji, terdapat 8 galur yang memiliki potensi nilai penampilan yang lebih baik diatas rata-rata seluruh galur dan dibandingkan dengan varietas pembanding Jantan F1. Galur tersebut yaitu UB-UL 2, UB-UL 5, UB-UL 6, UB-UL 9, UB-UL 12, UB-UL 13, UB-UL 14, dan UB-UL 17.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada CV. Blue Akari yang telah memberi dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Acquaah, George. 2012.** Principles of Plant Genetics and Breeding: Second Edition *Principles of Plant Genetics and Breeding: Second Edition.* ed. Publication Wiley-Blackwell A John Wiley & Sons, Ltd. Oxford.
- Bastola, A., Soti, A., Pandey, U., Rana, M., Kandel, M., dan Shrestha, J. 2021.** Evaluation of White Grain Maize Varieties for Growth, Yield and Yield Components. *Journal of Agriculture and Natural Resources.* 4(1):265–272.
- Bello, O.B., Ige S.A., Azeez M.A., Afolabi M.S., Abdulmalik S.Y., Mahmood J. 2012.** Heritability and Genetic Advance for Grain Yield and Its Component Characters in Maize (*Zea mays* L.). *International Journal of Plant Research.* 2(5):138–145.
- Borrás, L., G.A. Slafer, dan M.E. Otegui. 2004.** Seed Dry Weight Response to Source–Sink Manipulations in Wheat, Maize and Soybean: A Quantitative Reappraisal. *J.Crop Science.* 86:131–146.
- Amegbor, I.A., A.V. Biljon, N.Shargie, A. Tarekegne, and M. T. Labuschagne. 2022.** Heritability and Associations among Grain Yield and Quality Traits in Quality Protein Maize (QPM) and Non-QPM Hybrid. *J. Plants.* 11(713): 1–17.
- Duangpapeng, P., D. Ketthaisong, K. Lomthaisong, K. Lertrat, M.P. Scott, and B. Suriharn. 2018.** Corn Tassel: A New Source of Phytochemicals and Antioxidant Potential for Value-Added Product Development in the Agro-Industry. *J.Agronomy.* 8(11):1–17.
- Efendi, R., Z. Bunyamin., dan A. Andriyani. 2013.** Karakter fenotipik jagung hibrida Bima 3. Dalam: Seminar Nasional Serealia. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros. p. 116-123.

- Gazala, P., P.H. Kuchanur, P.H. Zaidi, B.Arun Kumar, A. Patil, K.Seetharam, and M.T Vinayan. 2019.** Evaluation of Tropical Maize Hybrids for Seed Yield and Its Related Traits under Heat Stress Environment (*Zea mays* L.). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 8(4):1840–1845
- Herlinda, G., S. Soenarsih D.A.S, dan S. Syafi. 2018.** Keragaman dan Heritabilitas Genotip Jagung Merah (*Zea mays* L.) Lokal. *Techno: Jurnal Penelitian*. 7(2): 191–199.
- Istiqomah, N., dan A.N. Sugiharto. 2021.** Variasi Keragaman Genetik Pada Beberapa Galur Tanaman Jagung Ungu S3 (*Zea mays* Var. *ceratina Kulesh*) Hasil Seleksi Ear To Row. *Jurnal Produksi Tanaman*. 9(8): 496–504.
- Jamaluddin, Isnaeni, M., and M.H.G Yasin. 2017.** Uji Daya Hasil Populasi Jagung Provit A (Beta Carotene) Pada Zona Dataran Rendah Tropis. *Buletin Penelitian Tanaman Serelia*. 1(2):16–23.
- Kandel, B.P, dan K. Shrestha. 2020.** Performance Evaluation of Maize Hybrids in Inner-Plains of Nepal. *Heliyon* 6(12): e05542. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05542>.
- Kementerian Pertanian Indonesia. 2021.** Inilah 10 Provinsi Produsen Jagung Terbesar Indonesia. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=4639>. Diakses pada 27 September 2021.
- Khair, H., Pasaribu, M. S. and Suprpto, E. 2013.** Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Plus. *J.Agricum*. 18(1):13–22.
- Mustofa, Z., I.M. Budiarsa, dan G.B.N. Samdas. 2013.** Variasi Genetik Jagung (*Zea mays* L.) Berdasarkan Karakter Fenotipik Tongkol Jagung Yang Dibudidayakan Di Desa Jono Oge. *J. Jipbiol*. 1: 33–41.
- Nursa'adah, I., N.Basuki dan A.N. Sugiharto. 2017.** Keragaman Galur Inbrida Generasi S3 Jagung Ungu (*Zea mays* Var. *ceratina Kulesh*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(3):506–514.
- Ogunniyan, D.J., dan S.A. Olakojo. 2014.** Genetic Variation, Heritability, Genetic Advance and Agronomic Character Association of Yellow Elite Inbred Lines of Maize (*Zea mays* L.). *Nigerian Journal of Genetics*. 28(2): 24–28.
- Robi'in. 2009.** Teknik Pengujian Daya Hasil Jagung Bersari Bebas (Komposit) Di Lokasi Prima Tani Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. *Buletin Teknik Pertanian* 14(2): 45–49.
- Siswati, A., N. Basuki dan A.N. Sugiharto. 2015.** Karakterisasi Beberapa Galur Inbrida Jagung Pakan (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(1):19–26.
- Subaedah, St., S. Numba, dan Saida. 2018.** Penampilan Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Genotipe Jagung Calon Hibrida Umur Genjah di Lahan Kering. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 46(2):169–174.
- Surtinah. 2018.** Korelasi Fenotype dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata, Sturt) Di Kecamatan Rumbai Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 15(1):7–12.
- Wulandari, D.R., dan A.N. Sugiharto. 2017.** Uji Daya Hasil Pendahuluan Beberapa Galur Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(12):1998–2007.
- Zarei, B., D. Kahrizi, A.P. Aboughadareh, dan F. Sadeghi. 2012.** Correlation and Path Coefficient Analysis for Determining Interrelationships among Grain Yield and Related Characters in Corn Hybrids (*Zea mays* L.) Batool. *International Journal of Pure & Applied Bioscience*. 4(20):1519 – 1522.