

## Evaluasi Daya Hasil Evaluasi Daya Hasil 26 Genotip Jagung Pakan (*Zea mays* L.) dari Hasil *Top Cross*

### Yield Evaluation On 26 Genotypes of Field Corn (*Zea mays* L.) From The Result of *Top Cross*

Muhammad Fathan<sup>\*)</sup> dan Arifin Noor Sugiharto  
 Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
 Jl. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia  
<sup>\*)</sup>Email: fathanfathan886@gmail.com

#### ABSTRAK

Tanaman jagung merupakan salah satu komoditas yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Sehingga, Kebutuhan jagung dalam negeri juga terus meningkat seiring dengan adanya perkembangan industri peternakan yang memerlukan jagung pakan sebagai campuran pakan ternak. Penggunaan varietas hibrida merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan produksi jagung dalam negeri terutama pada jagung pakan. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Desember 2022, di Dusun Areng-areng, Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga kali ulangan. Perlakuan pada penelitian ini terdiri dari 26 genotipe dan disetiap unit percobaan terdapat 18 tanaman. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan software RStudio-2023.06.1. dan dilanjut dengan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%, serta dilakukan perhitungan nilai KKG, KKF, dan heritabilitas. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada karakter kualitatif didapatkan bahwa setiap galur memiliki tingkat skor keseragaman yang berbeda. Berdasarkan jumlah skor potensi penampilan yang dibandingkan dengan karakter potensi hasil pada 26 galur yang diuji, terdapat tiga galur yang memiliki nilai potensi penampilan dan potensi hasil yang tinggi di atas rata-rata umum. Galur tersebut adalah JPK-4, JPK-6, dan JPK-18. Nilai KKG dan KKF pada setiap karakter kuantitatif yang diamati termasuk dalam kategori keragaman yang sempit. Sedangkan pada nilai heritabilitas tergolong rendah hingga tinggi.

Kata kunci: Heritabilitas, jagung pakan, dan potensi hasil

#### ABSTRACT

Corn is a commodity that is widely used by Indonesian people. Thus, the need for domestic corn also continues to increase along with the development of the livestock industry which requires corn feed as a mixture of animal feed. The use of hybrid varieties is one of the efforts to increase domestic corn production, especially for fodder maize. The research was conducted in September-December 2022, in Areng-areng Hamlet, Dadaprejo Village, Junrejo District, Batu City. This research was conducted using a randomized block design (RBD) with three repetitions. The treatment in this study consisted of 26 genotypes and in each experimental unit there were 18 plants. Quantitative data analysis was carried out using the RStudio-2023.06.1 software. and continued with the Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with a level of 5%, as well as calculating the CVG, CVP, and heritability values. From the results of research that has been conducted on qualitative characters, it is found that each line has a different level of uniformity score. Based on the total performance potential score compared to the yield potential characters of the 26 tested lines, there were three lines that had performance potential and yield potential values that were high above the general average. These strains are JPK-4, JPK-6, and JPK-18. The KKG and FCF values for each quantitative character observed fall into the narrow category of diversity. Meanwhile, the heritability value is classified as low to high.

Keywords: Heritability, field corn, and yield potential.

## PENDAHULUAN

Tanaman jagung merupakan salah satu komoditas yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Kementerian pertanian menyatakan bahwa diperkirakan lebih dari 58% kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk pakan, sedangkan untuk pangan hanya sekitar 30% serta sisanya untuk kebutuhan industri lainnya dan benih (Panikkai, 2017). Sehingga, kebutuhan jagung dalam negeri akan terus meningkat seiring dengan adanya perkembangan industri peternakan yang pada proses produksinya memerlukan jagung sebagai campuran pakan ternak. Namun, Kementerian Perdagangan (2022), menunjukkan stok jagung pada tahun 2022 adalah sebesar 2,17 juta ton, sedangkan stok jagung pada tahun 2021 adalah sebesar 2,22 juta ton. Hal tersebut, mengindikasikan bahwa stok pada jagung mengalami penurunan. Oleh karena itu, perlu adanya upaya peningkatan produksi jagung pakan, salah satunya dilakukan dengan pemuliaan tanaman dalam memperoleh varietas hibrida.

Varietas hibrida merupakan generasi pertama (F1) hasil persilangan antara tetua berupa galur murni dan memiliki sifat heterosis. Varietas hibrida merupakan salah satu teknologi upaya meningkatkan produksi jagung karena mempunyai kelebihan diantaranya produktivitas tinggi, umur genjah, ketahanan terhadap hama penyakit dan rendemen tinggi. Daya hasil hibrida akan menunjukkan kemampuan peningkatan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas non hibrida (Dehghani *et al.*, 2012). Varietas hibrida dapat dibentuk dengan berbagai macam kombinasi persilangan galur murni. Menurut Takdir *et al.* (2007), Kombinasi persilangan dalam pembentukan varietas hibrida dapat dilakukan dengan single cross, double cross, threeway cross, top cross dan lain-lain. Top cross merupakan persilangan dua tetua dimana tetua jantan digunakan sebagai tanaman penguji (hasil persilangan galur murni) dan tetua betina merupakan galur yang diuji atau galur yang sedang dikembangkan. Silang puncak atau top cross dilakukan untuk mengevaluasi potensi genetik, informasi peran gen, dan kemampuan daya gabung inbrida pada generasi awal (Azrai *et al.*, 2016). Silang puncak juga dapat digunakan untuk menyeleksi inbrida untuk membentuk varietas hibrida unggul dengan memfokuskan pada hasil dan penampilan. Menurut Eka dan Sugiharto (2017), Evaluasi pada kombinasi persilangan difokuskan pada hasil dan penampilan yang baik. sehingga

seleksi inbrida pada generasi berikutnya semakin berkurang.

Penelitian evaluasi daya hasil ini dilakukan untuk menguji 26 galur calon hibrida yang memiliki potensi hasil dan memiliki kualitas yang baik. Galur-galur yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian merupakan hasil dari persilangan top cross yang dilakukan di CV. Blue Akari.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Desember 2022, di Dusun Areng-areng, Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur. Secara geografis daerah penelitian berada pada ketinggian  $\pm$  500 mdpl dengan suhu rata-rata 23-27°C. Peralatan yang digunakan dalam penelitian, yaitu alat pertanian, gunting, timbangan analitik, meteran, penggaris, alat tulis, alfboard, kamera digital, spidol permanen. Bahan yang digunakan dalam penelitian, yaitu benih jagung pakan hasil top cross yang terdiri dari 26 galur, pupuk UREA, pupu NPK 17:17:17, pupuk MgS, heribisida dengan bahan aktif paraquat dicholirida (360 sl/l), pestisida dengan bahan aktif emmamektin benzoate (529 sl/l), dan air. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 26 galur hasil top cross dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali yang memperoleh 78 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan memiliki lima sampel pengamatan. Pengamatan dilakukan pada karakter kualitatif dan kuantitatif, yaitu warna silk, warna glume, warna anther, warna batang, dan warna kelobot, berupa diameter batang, tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, bobot tongkol, bobot biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot janggél, jumlah baris biji, panjang tongkol, diameter tongkol, tip filling, umur anthesis, umur silking, nilai rendemen, dan potensi hasil. Nilai rendemen biji dan potensi hasil dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{Bt - Bj}{Bt} \times 100\% \quad \text{Potensi hasil} = \frac{10.000}{\text{Luas plot}} \times BT \times 70\%$$

Keterangan:

- Bt = Bobot tongkol tanpa kelobot (g)
- Bj = Bobot janggél (g)
- BT = Bobot tongkol tanpa kelobot per plot (ton)

Analisa data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan RStudio-2023.06.1. dan dilakukan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%. Perhitungan

KKG, KKF, dan heritabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Singh dan Chaudary dalam Yuwono (2015), sebagai berikut:

$$KKG = \sqrt{\frac{\sigma^2_g}{x}} \times 100\% \quad KKF = \sqrt{\frac{\sigma^2_f}{x}} \times 100\%$$

$$h^2 = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_g + \sigma^2_e} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sigma^2_g$  = Varians genotipe  
 $\sigma^2_f$  = Varians fenotipe  
 $\sigma^2_e$  = Varians lingkungan  
 $x$  = Rata-rata umum setiap karakter

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 penampilan dan hasil yang baik pada masing- masing galur yang diuji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan karakter kualitatif pada warna silk, warna glume, warna anther, warna batang, dan warna kelobot dari 26 galur yang diuji, didapatkan keseragaman yang berbeda-beda. Nilai skor pada karakter warna silk berkisar antara 2 – 4. Persentase dominan tertinggi terdapat pada galur JPK-15 yang memiliki nilai persentase 95,82% dan skor 4

dengan warna silk merah muda. Skor pada karakter warna glume berkisar antara skor 1 – 3. Persentase dominan tertinggi terdapat pada galur JPK-11 yang memiliki persentase 81,67% dan skor 3 dengan warna glume merah. Karakter warna anther memiliki nilai skor adalah 2 pada setiap galur. Dimana, Persentase dominan tertinggi terdapat pada perlakuan JPK-20 yang memiliki persentase 76,60% dengan warna anther merah muda. skoring pada karakter warna batang berkisar antara skor 1 – 2. Persentase dominasi tertinggi terdapat pada perlakuan JPK-20 yang memiliki persentase 76,67% dan skor 2 dengan warna batang hijau kemerahan. skoring pada karakter warna kelobot berkisar antara skor 1 – 2. Persentase dominan tertinggi terdapat pada perlakuan JPK-11 yang memiliki persentase 77,59% dan skor 2 dengan warna klobot hijau kemerahan.

Keragaman pada karakter kualitatif dapat dipengaruhi oleh gen dan lingkungan yang ada pada tanaman, timbulnya karakter sama antar galur kemungkinan disebabkan oleh gen penyusun fenotipe yang sama, sehingga memunculkan fenotip yang hampir sama (Mustofa *et al.*, 2013). Pengaruh gen dapat berupa perbedaan kandungan fitokimia yang dimiliki tanaman sehingga menyebabkan perbedaan penampilan atau ekspresi fenotip pada tanaman. Pigmentasi pada jaringan tumbuhan, seperti pigmen pada bunga merupakan pengaruh terhadap adanya perbedaan kandungan fitokimia pada tanaman seperti kandungan pigmen klorofil, karotenoid, flavonoid, dan antosianin (Duangpapeng, 2018).

**Tabel 1.** Hasil pengamatan pada karakter kualitatif pada 26 galur yang diuji

Galur	Warna Silk	Warna Glume	Warna Anther	Warna Batang	Warna Kelobot
JPK-1	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-2	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-3	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Keunguan Hijau	Hijau Hijau
JPK-4	Merah Muda	Merah	Merah	Kemerahan Hijau	Kemerahan Hijau
JPK-5	Merah Muda	Merah Muda	Merah Muda	Kemerahan Hijau	Kemerahan Hijau
JPK-6	Merah Muda	Merah Muda	Merah Muda	Kemerahan Hijau	Kemerahan Hijau
JPK-7	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-8	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-9	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-10	Merah Muda	Merah	Merah	Merah Kehijauan	Hijau Kemerahan

JPK-11	Merah Muda	Merah	Merah	Merah Kehijauan	Hijau Kemerahan
JPK-12	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-13	Merah Muda	Merah Muda	Merah Muda	Merah Kehijauan	Hijau Kemerahan
JPK-14	Merah Muda	Merah Muda	Merah Muda	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-15	Merah Muda	Merah	Merah	Merah Kehijauan	Hijau Kemerahan
JPK-16	Merah Muda	Merah	Merah	Merah Kehijauan	Hijau Kemerahan
JPK-17	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-18	Merah Muda	Merah Muda	Merah Muda	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-19	Merah Muda	Merah Muda	Merah Muda	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-20	Merah Muda	Merah Muda	Merah Muda	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-21	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Kemerahan	Hijau
JPK-22	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-23	Merah Muda	Merah	Merah	Hijau Kemerahan	Hijau Kemerahan
JPK-24	Merah Muda	Merah	Merah	Merah Kehijauan	Hijau Kemerahan
JPK-25	Merah	Merah Muda	Merah Muda	Merah Kehijauan	Hijau Kemerahan
JPK-26	Merah	Merah	Merah	Merah Kehijauan	Hijau Kemerahan

Karakter kualitatif merupakan sifat yang tergolong diskrit atau dikendalikan oleh gen sederhana atau beberapa gen dan pengaruh lingkungan lebih sedikit dibandingkan dengan karakter kuantitatif (Saputra dan Sugiharto, 2019). Hal tersebut, menjadikan karakter ini mudah untuk diturunkan pada keturunan selanjutnya dan informasi tersebut dapat digunakan dalam pengembangan jagung pakan dengan sifat yang diinginkan. Dalam pengamatan karakter kualitatif semakin tinggi persentase karakter kualitatif dalam suatu galur maka semakin tinggi pula tingkat keseragaman pada karakter tersebut (Istiqomah dan Sugiharto, 2021).

Karakter kuantitatif merupakan karakter yang dipengaruhi oleh banyak gen dan faktor lingkungannya memiliki pengaruh yang besar. Pada karakter kuantitatif perbedaan sifat-sifat yang ditampilkan dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, hal ini dikarenakan setiap genotip memiliki kemampuan dan adaptasi yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil karakter kuantitatif pada 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 DMRT 5%.

Karakter pengamatan bobot biji diketahui memiliki hasil yang berbeda nyata. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan diketahui bahwa galur JPK-1, JPK-2, JPK-4, JPK-5, JPK-7, JPK-17, JPK18, JPK-22, JPK-23, JPK-25, dan JPK-2 memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan dibandingkan dengan galur lainnya. Karakter ini berpengaruh terhadap karakter rendemen biji, karena rendemen dihasilkan dari rasio penimbangan antara bobot biji terhadap bobot biji dan bobot janggol. Rendemen biji merupakan persentase bahan baku utama yang menjadi produk akhir atau perbandingan produk akhir dengan bahan baku utama yang dinyatakan dalam persen atau decimal (Aulia *et al.*, 2016). Sehingga semakin tinggi bobot biji pada jagung maka semakin tinggi juga nilai rendemen yang akan dihasilkan dan begitu juga sebaliknya. Karakter tongkol lainnya dilakukan pengamatan pada karakter bobot janggol. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui karakter bobot janggol memiliki hasil yang berbeda nyata. Galur yang berpotensi untuk

dikembangkan merupakan galur yang berada pada kuadran 3 atau galur yang memiliki bobot janggél yang rendah dan nilai rendemen yang tinggi, diantaranya JPK-1, JPK-2, JPK-4, JPK-5, JPK-6, JPK-7, JPK-12, JPK-15, JPK-18, JPK-22, JPK-23, JPK-25 dan JPK-26. Karakter ini berpengaruh terhadap karakter rendemen biji. Rendemen dihasilkan dari rasio penimbangan antara bobot biji terhadap bobot biji dan bobot janggél (Jamaluddin *et al.*, 2016). Galur yang memiliki nilai rendemen tinggi dikarenakan mempunyai rasio bobot biji yang lebih tinggi dibandingkan dengan bobot janggél. Menurut Pratama *et al.* (2019), tingginya nilai rendemen dari suatu galur dapat disebabkan karena galur tersebut mempunyai bobot janggél yang rendah dibandingkan dengan lainnya.

Karakter selanjutnya yaitu karakter bobot tongkol tanpa kelobot. Karakter ini memiliki pengaruh terhadap potensi hasil. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa galur JPK-1, JPK-2, JPK-4, JPK-5, JPK-6, JPK-7, JPK-18, JPK-22, dan JPK-25 memiliki potensi yang lebih tinggi untuk dikembangkan dibandingkan

dengan galur yang lainnya. Karakter bobot tongkol memiliki korelasi yang positif dengan potensi hasil, dimana semakin tinggi bobot tongkol maka semakin tinggi juga hasil produksi yang didapat (Kandel dan Shrestha, 2020). Sehingga karakter ini dapat menjadi pertimbangan pada pemilihan galur atau seleksi tanaman jagung dalam menghasilkan produksi yang tinggi.

Bobot 100 biji menjadi salah satu komponen hasil dalam produksi tanaman jagung. Galur yang berpotensi untuk dikembangkan merupakan galur yang berada pada kuadran 4 yang memiliki bobot 100 biji dan nilai rendemen yang tinggi, diantaranya JPK-1, JPK-2, JPK-4, JPK-5, JPK-6, JPK-7, JPK-15, JPK-17, JPK-18, dan JPK-25. Karakter bobot 100 biji berpengaruh terhadap nilai rendemen biji. Peningkatan berat biji dapat dipengaruhi oleh besarnya fotosintat yang dialokasikan. Hasil fotosintat pada bagian daun dan batang yang ditranslokasikan pada saat pengisian biji berperan dalam meningkatkan hasil tanaman, sehingga jika hasil dari fotosintat yang disimpan

**Tabel 2.** Hasil pengamatan pada karakter kuantitatif pada 26 galur yang diuji

Galur	BB	BJ	BT	B100	DT	PT	JB	TF
JPK-1	135,47 abc	30,73 bcd	4,95 ab	30,07 abc	45,39 ab	15,55 abcd	14,00 abcde	12,65 efg
JPK-2	136,87 ab	32,47 bcd	4,54 ab	31,47 ab	44,71 ab	16,81 a	13,60 de	24,05 a
JPK-3	97,73 cdef	43,00 bcd	3,58 bc	25,53 defg	41,24 c	14,33 bcde	13,73 cde	13,97 defg
JPK-4	123,00 abcde	23,20 d	5,43 a	32,13 a	43,19 bc	16,61 ab	13,07 e	23,47 abc
JPK-5	149,00 a	29,13 bcd	5,14 ab	29,60 abcd	46,62 a	16,32 ab	14,80 abcd	14,79 defg
JPK-6	117,13 abcde	31,60 bcd	4,76 ab	28,00 bcdefg	43,74 abc	15,00 abcde	14,13 abcde	21,21 abcd
JPK-7	134,13 abcd	39,40 bcd	4,99 ab	28,20 bcdef	44,92 ab	15,69 abc	14,13 abcde	15,73 bcdefg
JPK-8	127,07 abcde	54,40 abcd	3,99 abc	28,20 bcdef	45,34 ab	15,74 abc	14,40 abcde	18,31 abcdef
JPK-9	118,80 abcde	40,60 bcd	4,16 abc	26,47 cdefg	44,61 ab	15,16 abcd	14,80 abcd	17,55 abcdef
JPK-10	119,40 abcde	45,73 abcd	4,66 ab	26,73 cdefg	45,12 ab	15,11 abcde	15,20 abc	15,62 bcdefg
JPK-11	111,73 abcdef	37,60 bcd	4,24 abc	26,67 cdefg	43,85 abc	15,01 abcde	13,73 cde	20,87 abcde
JPK-12	101,73 bcdef	21,40 d	4,13 abc	26,20 cdefg	43,34 abc	13,56 cde	14,40 abcde	21,83 abcd
JPK-13	91,73 ef	42,53 bcd	3,41 bc	24,40 fg	43,19 bc	12,89 e	15,47 a	15,23 cdefg
JPK-14	96,73 def	42,27 bcd	4,28 abc	25,73 defg	43,62 abc	14,55 abcde	14,00 abcde	19,58 abcde
JPK-15	105,73 bcdef	26,87 bcd	2,66 c	27,33 cdefg	43,57 abc	14,83 abcde	13,87 bcde	17,17 abcdefg
JPK-16	76,33 f	59,93 abc	2,74 c	24,47 fg	43,12 bc	13,27 cde	14,80 abcd	23,82 ab
JPK-17	130,33 abcd	42,13 bcd	4,18 abc	27,80 bcdefg	45,39 ab	16,17 ab	14,93 abcd	18,04 abcdef

JPK-18	135,67 abc	30,87 bcd	4,64 ab	27,67 bcdefg	46,58 a	15,48 abcd	14,13 abcde	18,47 abcdef
JPK-19	120,13 abcde	74,33 a	4,08 abc	28,87 abcde	45,33 ab	16,31 ab	14,00 abcde	15,87 abcdefg
JPK-20	113,73 abcde	62,27 ab	3,91 abc	25,80 defg	46,18 ab	15,67 abc	15,33 ab	20,57 abcde
JPK-21	115,27 abcde	41,40 bcd	4,95 ab	25,40 efg	44,11 abc	15,79 abc	14,53 abcde	13,80 defg
JPK-22	130,67 abcde	28,00 cd	4,40 abc	24,93 efg	44,93 ab	15,55 abcd	14,40 abcde	16,34 abcdefg
JPK-23	122,73 abcde	29,47 cd	3,65 abc	24,07 g	44,98 ab	15,50 abcd	15,20 abc	20,98 abcd
JPK-24	126,00 abcde	53,53 abcde	4,81 ab	28,20 bcdef	46,25 ab	16,29 ab	14,93 abcd	9,24 g
JPK-25	123,40 abcde	34,53 bcd	4,65 ab	28,80 abcde	45,69 ab	15,37 abcd	14,00 abcde	10,35 fg
JPK-26	121,67 abcde	33,80 bcd	3,56 bc	26,73 cdefg	43,19 bc	15,64 abc	14,53 abcde	17,71 abcdef
<b>Galur</b>	<b>DB</b>	<b>TT</b>	<b>TLT</b>	<b>UA</b>	<b>US</b>	<b>R</b>	<b>PH</b>	
JPK-1	14,67 abcde	170,00 i	79,07 e	62,00 f	63,67 e	81,10 a	11,50 ab	
JPK-2	15,18 abc	188,20 cdefgh	93,20 abcde	63,33 cdef	65,00 cde	80,43 ab	10,55 ab	
JPK-3	14,50 abcde	188,67 cdefgh	97,27 abcd	65,00 abcd	66,33 abcde	69,96 abcd	8,32 bc	
JPK-4	14,58 abcde	190,00 cdefgh	99,47 abcd	62,67 def	64,67 cde	83,88 a	12,63 a	
JPK-5	16,25 a	206,67 ab	104,60 ab	63,00 cdef	64,00 de	83,34 a	11,94 ab	
JPK-6	13,35 cdef	210,00 a	108,00 a	63,67 bcdef	65,33 cde	77,90 ab	11,06 ab	
JPK-7	13,89 bcdef	200,53 abcd	106,07 a	63,00 cdef	64,67 cde	77,64 ab	11,60 ab	
JPK-8	13,26 cdef	200,27 abcde	99,20 abcd	62,33 ef	64,33 de	70,21 abcd	9,28 abc	
JPK-9	15,12 abc	186,87 defgh	88,87 bcde	63,00 cdef	65,33 cde	74,52 abc	9,68 abc	
JPK-10	16,24 a	197,93 abcde	99,93 abcd	63,33 cdef	65,67 bcde	73,47 abc	10,83 ab	
JPK-11	15,33 abc	190,20 cdefg	96,80 abcd	63,33 cdef	65,33 cde	74,73 abc	9,86 abc	
JPK-12	14,43 abcde	174,00 hi	94,00 abcde	64,33 bcdef	66,33 abcde	82,58 a	9,60 abc	
JPK-13	12,51 ef	188,93 cdefgh	93,70 abcde	65,00 abcd	67,00 abcd	68,82 abcd	7,93 bc	
JPK-14	12,85 def	177,27 fgghi	87,67 bcde	65,00 abcd	67,67 abc	69,37 abcd	9,96 abc	
JPK-15	12,08 f	169,00 i	86,40 cde	64,00 bcdef	65,67 bcde	79,60 ab	6,19 c	
JPK-16	14,26 abcdef	175,00 ghi	91,47 abcde	64,00 bcdef	66,00 abcde	55,98 d	6,36 c	
JPK-17	13,87 bcdef	187,60 defgh	85,80 de	64,67 abcde	66,67 abcde	76,61 abc	9,72 abc	
JPK-18	15,31 abc	204,20 abc	102,40 abcd	65,33 abc	68,33 ab	82,51 a	10,78 ab	
JPK-19	14,44 abcde	202,00 abcd	101,00 abcd	65,00 abcd	66,67 abcde	61,55 cd	9,48 abc	
JPK-20	13,89 bcdef	202,13 abcd	103,40 abc	66,00 ab	68,67 a	64,98 bcd	9,09 abc	

JPK-21	14,14 abcdef	199,33 abcde	96,67 abcd	65,33 abc	67,00 abcd	73,78 abc	11.50 ab
--------	-----------------	-----------------	---------------	-----------	---------------	-----------	----------

**Tabel 2 (lanjutan)** Hasil pengamatan pada karakter kuantitatif pada 26 galur yang diuji

Galur	DB	TT	TLT	UA	US	R	PH
JPK-22	14,12 abcdef	195,00 abcde	98,13 abcd	64,00 bcdef	66,67 abcde	81,34 a	10.22 abc
JPK-23	14,09 abcdef	191,40 bcdef	95,73 abcd	64,33 bcdef	66,00 abcde	80,62 ab	8.49 abc
JPK-24	15,71 ab	184,00 efghi	99,80 abcd	63,67 bcdef	65,67 bcde	72,39 abc	11.19 ab
JPK-25	14,93 abcd	170,20 i	97,73 abcd	62,67 def	64,00 de	77,57 ab	10.82 ab
JPK-26	14,26 abcdef	170,00 i	94,53 abcde	67,00 a	68,67 a	78,42 ab	8.28 bc

Keterangan: BB: Bobot biji, BJ: Bobot janggol, BT: Bobot tongkol, B100: Bobot 100 biji, DT: Diameter tongkol, PT: Panjang tongkol, JB: Jumlah baris, TF: Tipfilling, DB: Diameter batang, TT: Tinggi tanaman, TLT: Tinggi letak tongkol, UA: Umur anthesis, US: Umur silking, R: Rendemen, PH: Potensi hasil.

pada bagian daun dan batang tinggi maka fotosintat yang ditranslokasikan pada pengisian biji akan semakin tinggi (Probowati *et al.*, 2014).

Diameter tongkol menjadi salah satu komponen hasil dalam produksi tanaman jagung. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa galur JPK-1, JPK-2, JPK-5, JPK-7, JPK-10, JPK-18, JPK-22, JPK-24, dan JPK-25 sangat berpotensi untuk dikembangkan dibandingkan dengan galur yang lainnya. Karakter diameter tongkol memiliki pengaruh terhadap karakter potensi hasil. Pertumbuhan diameter tongkol mempengaruhi besarnya ruang biji untuk tumbuh. Semakin besar tongkol maka akan semakin besar ruang untuk tumbuh dan berkembangnya biji jagung sehingga biji yang dihasilkan juga akan semakin banyak (Pratama *et al.*, 2019).

Karakter lainnya juga diamati pada karakter panjang tongkol. Panjang tongkol menjadi salah satu karakter penting karena dapat mempengaruhi produksi dari tanaman jagung. Menurut Robi'in (2009), suatu varietas yang memiliki tongkol lebih panjang, maka akan berpeluang memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas lain. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan diketahui galur JPK-1, JPK-2, JPK-4, JPK-5, JPK-7, JPK-18, JPK-21, JPK-22, JPK-24, dan JPK-25 prospektif untuk dikembangkan. Karakter panjang tongkol juga berpengaruh terhadap karakter potensi hasil. Menurut Suhaedi *et al.* (2016), panjang tongkol menjadi salah satu kriteria dalam seleksi pembentukan varietas hibrida karena dapat mempengaruhi jumlah biji yang terdapat pada tongkol.

Karakter jumlah baris biji menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa galur JPK-4, JPK-5, JPK-10, JPK-21, dan JPK-24 sangat berpotensi untuk dikembangkan. Karakter jumlah baris memiliki

hubungan dengan karakter potensi hasil. Jumlah baris berkorelasi positif dan menjadi karakter yang memiliki pengaruh paling tinggi terhadap jumlah biji dibandingkan dengan karakter yang lainnya (Seyedzavar *et al.*, 2015). Jumlah baris juga dapat dipengaruhi oleh diameter tongkol. Barisan biji jagung tersebut tumbuh melingkari tongkol jagung sehingga semakin besar diameter tongkol maka semakin besar pula peluang terbentuknya barisan biji pada tongkol (Nursayuti, 2020).

Karakter tipfilling diketahui memiliki hasil yang berbeda nyata. Karakter tipfilling memiliki pengaruh terhadap karakter potensi hasil. Pada karakter ini, galur JPK-1, JPK-2, JPK-4, JPK-5, JPK-10, JPK-18, JPK-24, dan JPK-25 sangat prospektif untuk dikembangkan, karena memiliki nilai tipfilling yang rendah dan produksi yang tinggi. Tanaman dengan nilai tip filling yang rendah memiliki potensi untuk dikembangkan karena dapat mengindikasikan bahwa pengisian biji pada tanaman tersebut sudah optimal. Menurut Siswati *et al.* (2015), tip filling pada jagung berkaitan dengan kuantitas pengisian biji pada tongkol jagung, dimana semakin kecil nilai tip filling maka semakin penuh pengisian biji pada tongkol. Dengan demikian karakter tongkol yang diharapkan memiliki kriteria dengan nilai tip filling yang rendah.

Karakter lainnya yang diamati yaitu karakter diameter batang. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa galur JPK-1, JPK-2, JPK-4, JPK-5, JPK-10, JPK-18, JPK-24, dan JPK-25 sangat berpotensi untuk dikembangkan. Tanaman dengan diameter batang yang besar memiliki potensi untuk dikembangkan karena mengindikasikan bahwa tanaman tersebut dapat tumbuh dengan optimal. Hasil fotosintat yang terdapat pada daun dan batang akan

ditranslokasikan pada saat pengisian biji yang berperan dalam meningkatkan hasil tanaman, jika hasil fotosintat yang disimpan pada daun dan batang tinggi, maka fotosintat yang ditranslokasikan pada saat pengisian biji akan semakin tinggi (Probowati *et al.*, 2013). Sehingga diameter batang dapat mempengaruhi potensi hasil atau produksi.

Karakter tinggi tanaman memiliki pengaruh terhadap karakter potensi hasil. Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa galur JPK-4, JPK-5, JPK-6, JPK-7, JPK-10, JPK-18, JPK-21, dan JPK-22 sangat berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki tinggi tanaman dan potensi hasil yang tinggi. Semakin tinggi tanaman maka semakin tinggi fotosintat yang dihasilkan, semakin besar fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian tanaman yang lain

dan akan digunakan pada proses pertumbuhan serta perkembangan yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi (Probowati *et al.*, 2014).

Karakter umur anthesis dan umur silking memiliki hasil yang berbeda nyata.. Galur JPK-1, JPK-2, JPK-4, JPK-5, JPK-6, JPK-7, JPK-10, JPK-24, dan JPK-25 merupakan galur yang prospektif untuk dikembangkan, karena memiliki umur yang cepat dan potensi hasil yang tinggi. Umur 50% berbunga berkorelasi positif dengan umur tanaman atau panen, artinya galur atau varietas yang memiliki umur 50% berbunga lebih pendek akan memiliki umur masak galur atau varietas yang lebih pendek atau biasa disebut dengan berumur genjah (Umar, 2008).

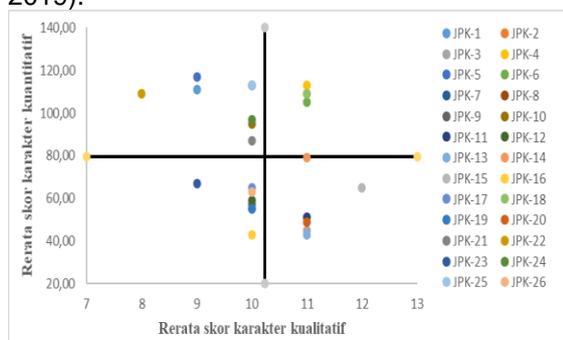
**Tabel 3.** Skoring nilai keragaan jagung

Galur	Rendemen						Potensi Hasil						Jumlah	
	BB	BJ	BT	B100B	PT	DT	JB	TF	DB	TT	TLT	UA		US
JPK-1	9	9	9	9	9	9	7	9	9	7	7	9	9	111
JPK-2	9	9	9	9	9	9	7	7	9	7	7	9	9	109
JPK-3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	5	3	3	45
JPK-4	9	9	9	9	9	7	9	7	9	9	9	9	9	113
JPK-5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	117
JPK-6	7	9	9	9	7	7	7	7	7	9	9	9	9	105
JPK-7	9	9	9	9	9	9	7	9	7	9	9	9	9	113
JPK-8	5	3	3	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	55
JPK-9	5	3	3	3	3	5	5	9	5	3	3	5	5	57
JPK-10	5	3	5	3	7	9	9	9	9	9	9	9	9	95
JPK-11	3	5	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	51
JPK-12	7	9	7	7	3	3	3	3	5	3	3	3	3	59
JPK-13	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	43
JPK-14	3	3	7	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	79
JPK-15	7	9	7	9	3	3	3	5	3	3	3	5	5	65
JPK-16	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	5	3	43
JPK-17	9	7	7	9	5	5	5	3	3	3	3	3	3	65
JPK-18	9	9	9	9	9	9	7	7	9	9	9	7	7	109
JPK-19	5	3	3	5	5	5	3	5	5	5	5	3	3	55
JPK-20	3	3	3	3	5	5	5	3	3	5	5	3	3	49
JPK-21	3	3	5	3	9	7	9	9	7	9	9	7	7	87
JPK-22	9	9	9	7	9	9	7	9	7	9	9	9	7	109
JPK-23	9	9	7	7	5	5	5	3	3	5	3	3	3	67

JPK-24	5	3	5	5	9	9	9	9	9	7	9	9	9	97
JPK-25	9	9	9	9	9	9	7	9	9	7	9	9	9	113
JPK-26	9	9	7	7	5	3	5	3	3	3	3	3	3	63

Keterangan: BB: Bobot biji, BJ: Bobot janggol, BT: Bobot tongkol, B100: Bobot 100 biji, DT: Diameter tongkol, PT: Panjang tongkol, JB: Jumlah baris, TF: Tipfilling, DB: Diameter batang, TT: Tinggi tanaman, TLT: Tinggi letak tongkol, UA: Umur anthesis, US: Umur silking.

Pemilihan varietas unggul tidak hanya berdasarkan pada kemampuan dalam memiliki potensi hasil yang tinggi. Karakter-karakter penting pada tanaman jagung menjadi pertimbangan dalam pemilihan varietas unggul harapan. Karakter agronomi yang baik memberikan kontribusi untuk komponen hasil (Ling, 2001). Sehingga penentuan varietas unggul dilakukan dengan menggunakan metode skoring pada karakter penting tanaman. Menurut Hallauer *et al.* (2010), mengatakan bahwa karakter tinggi, ketahanan dan yang berkaitan dengan produksi merupakan karakter penting diantaranya tinggi letak tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol, jumlah baris, bobot 100 biji, rendemen, bobot panen tongkol dan potensi hasil. Data nilai skoring dari 26 galur yang diuji ditampilkan pada Tabel 3. Nilai skor tertinggi di atas rata-rata, berturut-turut terdapat pada galur JPK-5, JPK-4, JPK-7, JPK-25, JPK-1, JPK-2, JPK-18, JPK-22, JPK-6, JPK-24, JPK-10, dan JPK-21. Perbedaan nilai skoring pada Tabel 3 diketahui bahwa pada galur JPK-5 memiliki nilai tertinggi pada karakter kuantitatif. Menurut Mulyasantika dan Sugiharto (2019), penentuan genotipe harapan didasarkan pada jumlah total nilai tertinggi pada skoring yang telah dilakukan. Semakin besar nilai total suatu galur, maka semakin tinggi peluang galur tersebut untuk dikembangkan (Mulyasantika dan Sugiharto, 2019).



**Gambar 1.** Peta hubungan karakter kuantitatif dan

kualitatif

Gambar di atas merupakan peta hubungan antara skor karakter kualitatif dan skor karakter kuantitatif. Kedua karakter tersebut dihubungkan untuk dapat diambil kesimpulan

mengenai galur yang memiliki skor karakter kualitatif dan juga karakter kuantitatif tertinggi. Evaluasi pada kombinasi persilangan difokuskan pada hasil dan penampilan yang baik (Eka dan Sugiharto, 2017). Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa galur yang prospektif untuk dikembangkan yaitu galur yang berada pada kuadran 4 yaitu galur-galur dengan skor karakter kualitatif dan kuantitatif yang tinggi. Galur galur tersebut diantaranya yaitu JPK-6, JPK-18, dan JPK-4.

Berdasarkan Tabel 4 nilai KKG pada setiap karakter berkisar antara 1,45 – 21,30 %. Nilai KKF termasuk pada kategori rendah hingga sedang yang berkisar antara 2,52 – 46,83%. Nilai tertinggi pada KKG dan KKF terdapat pada karakter bobot janggol, sedangkan terendah terdapat pada karakter umur anthesis. Nilai KKG dan KKF yang tergolong rendah mengindikasikan bahwa karakter yang diamati memiliki keragaman yang sempit dan penampilan yang seragam. Menurut Moedjiono dan Mejaya dalam Herlinda *et al.* (2018), koefisien keragaman rendah sampai agak rendah dapat dikategorikan keragaman yang sempit, sedangkan nilai keragaman cukup tinggi hingga tinggi dapat dikategorikan dalam keragaman luas.

**Tabel 3.** Nilai varian fenotip, varian genetik, koefisien keragaman fenotip (KKF), koefisien keragaman genotip (KKG), dan heritabilitas (H)

Karakter	KKG (%)	KKF (%)	H (%)
Bobot biji	10,01	2,67	28,13
Bobot janggol	21,30	46,83	20,69
Bobot tongkol	10,58	23,82	19,72
Bobot 100 biji	6,34	9,72	42,52
Diameter tongkol	1,95	4,21	21,33
Panjang tongkol	4,59	8,90	26,63
Jumlah baris	2,79	5,96	21,83
Tipfilling	17,55	29,44	35,52
Diameter batang	5,59	9,58	34,10
Tinggi tanaman	6,08	7,50	65,71
Tinggi letak tongkol	4,82	10,10	22,74
Umur anthesis	1,45	2,52	32,80

Umur silk	1,64	2,82	33,94
Rendemen	7,12	12,66	31,58
Potensi hasil	10,58	23,82	19,72

Keterangan: KKG: Koefisien keragaman genotip, KKF: Koefisien keragaman fenotip, H: Heritabilitas.

Pada tabel 4 diketahui bahwa nilai heritabilitas berkisar antara 19,72 – 65,71%. Nilai heritabilitas tertinggi terdapat pada karakter tinggi tanaman dan terendah pada karakter potensi hasil dan bobot tongkol. Hal ini menunjukkan bahwa heritabilitas pada karakter pengamatan termasuk kedalam kategori rendah hingga tinggi. Heritabilitas yang tinggi menyebabkan seleksi dalam mendapatkan generasi berikutnya menjadi lebih efektif karena pengaruh lingkungan yang sangat kecil dan pengaruh genetik yang lebih dominan. Menurut Rostini et al. dalam Herlinda et al. (2018), dengan nilai duga heritabilitas yang tinggi menyebabkan kemajuan genetic suatu karakter menjadi tinggi dan kemajuan genetik yang tinggi menyebabkan seleksi menjadi lebih efektif.

#### KESIMPULAN

Galur JPK-5, JPK-4, JPK-7, JPK-25, JPK-1, JPK-2, JPK-18, JPK-22, JPK-6, JPK-24, JPK-10, dan JPK-21 memiliki nilai potensi hasil yang tinggi di atas rata-rata umum. Nilai koefisien keragaman genetik (KKG) dan koefisien keragaman fenotipe (KKF) karakter pengamatan pada setiap perlakuan yang diuji termasuk kategori rendah hingga sedang. Sedangkan, nilai heritabilitas pada setiap karakter pengamatan termasuk kategori rendah hingga tinggi yang berkisar antara 19,72 – 65,71%. Galur JPK-6, JPK-4, dan JPK-18 prospektif untuk dikembangkan karena memiliki nilai skoring pada karakter kualitatif dan kuantitatif tertinggi pada 26 galur yang diuji.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada segenap manajemen CV. Blue Akari yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam terlaksananya penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Aulia, W. A., W. A. Nugroho, dan B. D. Argo. 2016. Perbandingan Varietas Jagung Hibrida (Varietas P31, Varietas P35 dan Varietas Kompetitor) Terhadap Produktivitas Hasil Panen di Desa Jetis,

Kab Mojokerto Melalui Magang Kerja di PT DuPont Indonesia. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 4(1): 57-64.

- Azrai, M., R. Efendi, Suwarti, dan R. H. Praptana. 2016. Keragaman Genetik dan Penampilan Jagung Hibrida Silang Puncak pada Kondisi Cekaman Kekeringan. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 35(3): 199-208.
- Bastola, A., A. Soti, U. Pandey, M. Rana, M. Kandel, dan J. Shrestha. 2021. Evaluation of White Grain Maize Varieties for Growth, Yield and Yield Components. *Journal of Agriculture and Natural Resource*, 4(1): 265–272.
- Dehghani, H., J. Dvorak, dan N. Sabaghnia. 2012. Biplot analysis of salinity related traits in beard wheat (*Triticum aestivum* L.). *Ann. Biol. Res*, 2(3): 3723-3731.
- Dian, N. L. dan A. N. Sugiharto. 2018. Uji Daya Hasil Pendahuluan Beberapa Calon Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Di Nunukan, Kalimantan Utara. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(10): 2705-2712.
- Duangpapeng, P., D. Ketthaison, 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. *Journal of Agronomy*, 8(11):1–17.
- Eka, A dan A. N. Sugiharto. 2016. Uji Daya Pendahuluan 20 Calon Varietas Jagung Hibrida Hasil Top cross. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(12): 88-97.
- Gazala, P., P. H. Kuchanur, P. H. Zaidi, B. Arunkumar, 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.
- Hallauer, A. R., M. J. Cerena dan J. B. M. Filho. 2010. Quantitative Genetics in Maize Breeding. USA: Iowa State University Press.
- Herlinda, G., D. A. S. S. Sri, dan S. Syafi. 2018. Keragaman dan Heritabilitas Genoti Jagung Merah (*Zea mays* L.) Lokal. *Jurnal Techno*, 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, M., Isnaeni, dan M. H. G. Yasin. 2017.** Uji Daya Hasil Populasi Jagung Provit A (*Beta carotene*) pada Zona Dataran Rendah Tropis. *Jurnal Penelitian Tanaman Serealia*, 1(2): 16-23.
- Kandel, B. P, dan K. Shrestha. 2020.** Performance Evaluation of Maize Hybrids in Inner-Plains of Nepal. *Heliyon*, 6(12): 1-6. <https://doi.org/10.1016/>.
- Kementerian Perdagangan. 2022.** Analisis Perkembangan Harga Pangan Pokok Di Pasar Domestik dan Internasional. <https://bkperdag.kemendag.go.id/refere/ansi/analishbp/view/eyJpZCI6ImNnRm90NmJ5M0hMZHJhXC96VThmTEpRPT0iLCJkYXRhIjoilU2FUbcj9>.
- 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. *Jurnal Jipbiol*, 1: 33–41.
- Mulyasantika, Y. O. dan A. N. Sugiharto. 2019.** Evaluasi Daya Hasil Tujuh Genotip Jagung (*Zea mays* L.) pada Dua Lokasi di Kediri. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(5): 949-958.
- Nursayuti. 2020.** Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt) Akibat Pemberian Bio Urine dan Pengaturan Jarak Tanam. Agrosamudra. *Jurnal Penelitian*, 7 (2): 25-31.
- Panikkai. 2017.** Analysis of Nasional Corn Availability: ti Become Self-sufficiency Throught Dynamic Model Approachmen. *Jurnal Informatika Pertanian*, 26(1), 41-48.
- Pratama, E. Y., R. Hasputri, B. Sutrisno, R.T. Setiyono. 2019.** Uji Daya Hasil Pada Beberapa Calon Varietas Jagung Hibrida. *Jurnal Pertanian Presisi*, 3(2): 120–128.
- Probowati, R., A., Guritno, B., Sumarni, T. 2014.** Pengaruh Tanaman Penutup Tanah Dan Jarak Tanam Pada Gulma Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2 (8): 639 - 647.
- Robi'in. 2009.** Teknik Pengujian Daya Hasil Jagung Bersari Bebas (Komposit) Di Lokasi Prima Tani Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. *Jurnal Teknik Pertanian*, 14(2): 45–49.
- Saputra, D. W., dan A. N. Sugiharto. 2019.** Keragaan Beberapa Galur Inbrida Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *Saccharata*sturt) Generasi S6. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(5): 896–903.
- Singh, R. K. dan B. D. Chaudhary. 1985.** Biometrical Methods in Quantitative Genetic Analysis. New Delhi (IN): Kalyani.
- Siswati, A., N. Basuki, dan A. N. Sugiharto. 2020.** Karakterisasi Beberapa Galur Jagung Inbrida Jagung Pakan (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(1): 19-26.
- Suhaedi, M. H., Damanhuri, dan A. N. Sugiharto. 2016.** Uji Daya Hasil Pendahuluan Hasil Topcross Pada Jagung Inbrida (*Zea mays* L.) Generasi S3. *Jurnal Agricultural Science*, 1(2): 23–30.
- Seyedzavar, J., M. Norouzi dan S. Aharizad. 2015.** Relationship of Morphological Characters and Yield Component in Corn Hybrids Under Water Deficit Stress. *Biological Forum-An International Journal*, 7(1): 1512-1519.
- Takdir, A., S. Sunarti, dan J. M. Mejaya. 2007.** Pembentukan Varietas Jagung Hibrida. Dalam Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Umar, S. 2008.** Variasi genetic, heritabilitas. dan korelasi genotipik sifat-sifat penting tanaman wijen (*Sesamum indicum* L.). *Jurnal Littri*, 13: 88-92.
- 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.
- Yuwono, P. D., R. H. Murti, dan P. Basunanda. 2015.** Studi Keragaman Genetik Dua Pulu Galur Inbred Jagung Manis Generasi S7. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(3): 127-134.