Karakterisasi Sifat Morfologi, Komponen Hasil, dan Hasil Jagung Putih F2 Famili Saudara Tiri

*Characterization of Morphologycal Traits, Yield Components, and Yield of White Corn F2 Half-sib*

I Kadek Wijaya\*1)Umul Aiman2) Ir. Tyastuti Purwani3)

1Mahasiswa Program Studi Agroteknologi,Universitas,Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Yogyakarta 2 Dosen Dra.Umul Aiman .,M.Si dan) 3 Ir. Tyastuti Purwani.,M.P Fakultas Agroindustri,Universitas Mercu Mercu Buana Yogyakarta

Email : kadekwijaya024@gmail.com

***ABSTRACT***

*Corn is a monoecious plant, and is classified as a C4 plant so it is able to adapt well to the limiting factors of growth and yield. White corn is a variant of corn that does not have a carotene color pigment, but contains other nutrients such as carbohydrates, proteins, fats, and fibers, as well as vitamin B1, Fe, Zn, and folic acid, so that white corn is one of the alter foodstuff other than rice. Productivity of white corn varieties that have been released in Indonesia is still relatively low. Breeding is a way of increasing crop productivity through genotype improvement. Characterization of morphology, yield components , and yield of plant germplasm is beneficial for crop breeding activities. This study aims to determine the characteristic of four accessions of local age medium of white corn from Sentolo-Kulonprogo, Grabag-Magelang, Bejen-Temanggung, and Kedungpelem-Wonogiri. Field experiments in Randomized Complete Block Design with 3 replications held at the UMBY Experiment Station in Gunungbulu, Argomulyo, Sedayu, Bantul, DIY with 87.50 m altitude, and clay texture of the land. Data is analyzed by analysis of α variance of α = 5% and followed of DMRT on significantly different of sources of variation. The results showed that the morphological character, i.e. plant height 5 mst (cm), ear height (cm), stem diameter (mm), day of male flowering (dap), number of leaves, length and width of leaves, area/leaf (cm2), number of stomata per observation object of microscopes, fresh and dry weight of plants do not differ among the four accessions. Similarly, the character of the row number of seeds/ear, ear diameter (mm) , ear length (cm) , seed weight/ear (gram), weight 100 seeds (gram), and grain yield/ha (ton) does not differ among the four accessions. Four accessions of local age medium corn in the study had average plant height 183.62 cm, day of male flowering of 43.67 days after planting-, ear length of 14.30 cm, ear diameter of 36.50 mm, 100 seed weight of 29 grams, and grain yield of 3.62 tons/ha.*

*Keywords: characteristics of plant properties, accessions of local medium age white corn*

PENDAHULUAN

Jagung *(Zea mays L.)* merupakan komoditas pangan penting ke tiga dunia, setelah padi dan gandum. Khusus jagung biji warna putih, penelitian dan pengembangannya belum intensif dibandingkan jagung kuning, disebabkan jagung kuning fungsinya untuk bahan baku industri pakan, sedangkan jagung putih hanya untuk kudapan atau konsumsi rumah tangga.

 Menurut Suherman dkk. (2002) *dalam* Susanto dan Sirappa (2005) sebagian besar produksi jagung dimanfaatkan untuk bahan baku pakan, terutama unggas. Dari total bahan baku yang dibutuhkan untuk pembuatan pakan unggas, porsi jagung berkisar 50%.

(Badan Pusat Statistik dan Kementerian Pertanian, 2019) produksi jagung di Indonesia pada tahun 2016 sebesar 23.576.293 ton. Kebutuhan jagung di Indonesia baik untuk konsumsi dan peternakan pada tahun 2016 sebesar 17,51 juta ton (Pusdatin, 2017).

Jagung putih merupakan salah satu jenis jagung yang banyak di konsumsi masyarakat. (Suarni dan Yasin, 2011). Jagung sebagai sumber pangan fungsional menjadi daya tarik bagi konsumen.. Tidak heran jika sebagian masyarakat indonesia memanfaatkan jagung sebagai sumber pangan selain beras. Jagung merupakan sumber karbohidrat dan protein. Kandungan gizi utama jagung adalah pati (72-73%), dengan nisbah amilosa dan amilopektin25-30% : 70-75%, namun pada jagung pulut (waxy maize) 0-7% : 93-100%.Kadar gula sederhana jagung (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) berkisarantara 1-3%. Protein jagung (8-11%) (Suarni, 2016).

Untuk memperkaya sumber keragaman dalam pemuliaan tanaman dapat dilakukan melalui pembuatan persilangan-persilangan dengan menggunakan rancangan persilangan dan dapat membuat famili- famili dalam suatu rancangan persilangan yaitu rancangan atau Rancangan North Caroline Design 1(NCD -1) family yang dibuat adalah family saudara tiri yang diperoleh dengan cara menyilangan 1 tanaman jantan dan 4 tanaman betina dan dapat dibuat 4 famili saudara tiri(persilangan antara 1 jantan dan 4 betina )dalam indivivdu- individu ke empat saudara tiri ini memiliki keragaman genetik dalam materi pemuliaaan.

Di peroleh informasi tentang karakteristik sifat morfologi, komponen hasil, dan hasil jagung putih F2 famili saudara tiri dimana informasi ini memperkaya sumber-sumber keragaman genetik jagung

Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Mercu Buana Yogyakarta Unit II Gunung Bulu, Sedayu, Bantul, Yogyakarta. Selain itu penelitian juga akan dilaksanakan di Laboratorium Agroteknologi, Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta dan penelitian ini di mulai pada 16 maret sampai 24 mei 2019

Alat yang digunakan dalam percobaan ini meliputi : cangkul, label, koret, gembor, penggaris, kantong kertas, tali rafia, jangka sorong, alat penimbang, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi : pupuk kandang sapi, pupuk urea, TSP, KCL,pestisida untuk pengendalian OPT, pestisida karbofuran (Furadan 3G) dan benih jagung putih.Benih- benih merupakan benih F2 famili saudara tiri pembuatan famili saudara tiri telah dilakukan oleh Hartanto (2018) Rancangan persilangan yang digunakan oleh Hartanto (2018) adalah Rancangan North Caroline Design 1(NCD -1) Dimana 1 tetua jantan dengan 4 tetua betina.jagung putih yang jagung putih lokal asal Manggu,Kebumen (Wahyudi 2018)

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode percobaan (eksperimen). Rancangan yang digunakan adalah rangcangan acak kelompok lengkap (RAKL). dan Perlakuan tunggal,perlakuan berupa famili – famili saudara tiri generasi F2 jagung putih.Ada 4 Famili saudara tiri sebagai perlakuan yakni

JP 1 = Jagung Putih F2 asal persilangan ♂1>< ♀1 (Famili F2 HS (♀1)

JP 2 = Jagung Putih F2 asal persilangan ♂1>< ♀2 (Famili F2 HS (♀2)

JP 3 = Jagung Putih F2 asal persilangan ♂1>< ♀3 (Famili F2 HS (♀3)

JP 4 = Jagung Putih F2 asal persilangan ♂1>< ♀4 (Famili F2 HS(♀4)

Unit percobaan ditata dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan, keseluruhan berjumlah ada 12 unit

HASIL Dan PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pengamatan karakterisasi morfologi komponen dan hasil jagung putih F2 Famili Saudara Tiri seluruh perlakuan serta variabel-variabel yang di amati menujukan tidak ada beda nyata, hal tersebut dapat lihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil analisis varian variabel – variabel yang diamati

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Variabel Pengamatan** |  |  | **Kuadrat Tengah** |  |  |
|  |  | **Perlakuan** |  | **Ulangan** |  | **Galat** |
| 1 | **Morfologi** |   |   |   |   |   |
|   | tinggi tanaman  | 188,82 | ns | 720,48 | ns | 183672,08 |
|   | tinggi letak tongkol  | 291,28 | ns | 142,56 | ns | 22185,95 |
|   | diameter batang  | 1,19 | ns | 6,71 | ns | 3018,24 |
|   | jumlah daun/helai tanaman | 1,19 | ns | 6,71 | ns | 3018,24 |
|   | luas daun  | 30,47 | ns | 79,50 | ns | 7535,97 |
|   | hari pembungaan jantan  | 0,31 | ns | 0,25 | ns | 15312,97 |
|   | panjng daun  | 9,35 | ns | 59,72 | ns | 28108,06 |
|   | lebar daun  | 1,88 | ns | 4,76 | ns | 194,02 |
|   | volume akar  | 326,39 | ns | 727,08 | ns | 5701,39 |
|   | bobot segar  | 4100,47 | ns | 17043,37 | ns | 511393,48 |
|   | bobot kering  | 88,74 | ns | 363,96 | ns | 12758,99 |
| 2 | **Kompnen Hasil dan Hasil** |   |   |   |   |   |
|   | Panjang tongkol (cm | 0,79 | ns | 0,34 | ns | 1415,23 |
|   | diameter tongkol ber klobot (mm) | 2,96 | ns | 5,75 | ns | 15735,31 |
|   | diameter tongkol tanpa klobot (mm) | 0,07 | ns | 3,79 | ns | 12250,63 |
|   | Bobot baris/tongkol(gram) | 0,97 | ns | 0,72 | ns | 1025,82 |
|  | Bobot biji pertongkol (gram) | 8,14 | ns | 58,56 | ns | 20028,20 |
|   | Bobot 100 biji(gram) | 6,78 | ns | 11,08 | ns | 3491,86 |
|   | Bobot biji perhektar (ton) | 1,87 | ns | 0,34 | ns | 422,75 |

Keterangan : Angka kuadrat tengah yang di ikuti dengan huruf yg menujukan tidak perbedaan nyata antara perlakuaan menurut uji F taraf 5%.

Tabel 3. Karakterisasi Sifat morfologi, Komponen Hasil, dan Hasil Jagung Putih F2 Family Saudara Tiri

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Variabel Pengamatan** | **Jagung** | **Putih** | **F2 Famili** | **Saudara tiri** | **Rerata** | **koefisien** |
|  | **Morfologi** |  |  |  |  |  | **keragaman**  |
|  |  | **Induk 1** | **Induk 2** | **Induk 3** | **Induk 4** |  | **(%)** |
| 1 | Tinggi tanaman  | 141,00 | 154,20 | 159,73 | 149,47 | 151,10 | 9,73% |
| 2 | Tinggi letak Tongkol  | 37,73 | 59,20 | 56,13 | 56,40 | 52,37 | 22,34% |
| 3 | Diameter Batang  | 19,79 | 19,35 | 19,91 | 18,52 | 19,39 | 7,85% |
| 4 | Jumlah Daun | 9,27 | 9,47 | 10,13 | 9,87 | 9,68 | 5,57% |
| 5 | Luas Daun  | 32,27 | 33,20 | 29,04 | 26,22 | 30,18 | 33,32% |
| 6 | Hari Pembungaan Jantan  | 43,33 | 44,00 | 43,67 | 44,00 | 43,75 | 1,03% |
| 7 | Panjng Daun  | 59,28 | 60,60 | 60,10 | 56,63 | 59,15 | 9,72% |
| 8 | Lebar Daun  | 4,27 | 5,03 | 5,87 | 4,16 | 4,83 | 29,04% |
| 9 | Volume Akar  | 14,17 | 20,00 | 38,33 | 20,83 | 23,33 | 88,51% |
| 10 | Bobot Segar  | 249,36 | 297,57 | 221,41 | 217,27 | 142,68 | 30,98% |
| 11 | Bobot Kering  | 33,35 | 43,31 | 35,26 | 43,92 | 38,96 | 32,65% |

Rerata tinggi tanaman jagung putih asal Munggu, Kebumen populasi generasi F2 famili saudara tiri menunjukan tidak berbeda nyata antar keturunan induk ♀1,♀2,♀3, dan ♀4 . Rerata umum tinggi tanaman pada populasi F2 saudara tiri ini adalah sebesar 151,10 cm.

Rerata tinggi letak tongkol jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antar keturunan dari induk ♀1,♀2,♀3, dan ♀4 ; rerata umum tinggi letak tongkol F2 famili saudara tiri adalah sebesar 52,37 cm.

Rerata diameter batang jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antar keturunan dari induk ♀1,♀2,♀3, dan ♀4; besarnya rerata diameter batang adalah 19,39 mm.

Rerata jumlah daun jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak perbedaan nyata antar keturunan dari induk ♀1,♀2,♀3,dan ♀4 . Rerata umum jumlah daunnya adalah sebesar 9,68

Demikian pula luas daunnya juga tidak menunjukan perberbedaan nyata antar keturunan dari empat induk berbeda. Rerata luas daunnya adalah 30,18 cm2

Demikian panjang daun dan lebar jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antara keturunan dari empat induk ♀1,♀2,♀3, dan ♀4.Rerata umum panjang daun sebesar 59,15 cm dan juga lebar sebesar 4,83 cm

Rerata hari pembungaan jantan jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antar keturunan dari empat induk ♀1,♀2,♀3,dan ♀4.Rerata umum hari pembungaan adalah sebesar 43,75 hst

Rerata volume akar jagung putih asal Manggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antar keturunan dari empat induk ♀1,♀2,♀3,dan ♀4.Rerata umum volume akar sebesar 23,33 ml

Demikian pula bobot basah jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antara keturunan dari empat induk ♀1,♀2,♀3,dan ♀4.Rerata umum bobot basah dan bobot kering sebesar 142,68 gram dan bobot kering sebesar 38,96 gram

Tabel 4. . Karakterisasi Sifat morfologi, Komponen Hasil, dan Hasil Jagung Putih F2 Famili Saudara Tiri

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Variabel Pengamatan** | **Jagung** | **Putih** | **F2 Famili** | **Saudara tiri** |  **Rerata** | **Koefisien** |
|   | **komponen hasil dan** |  |  |  |  |  | **keragaman**  |
|  | **Hasil** | **Induk 1** | **Induk 2** | **Induk 3** | **Induk 4** |   |  **(%)** |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | Panjang tongkol  | 12,57 | 13,46 | 13,77 | 13,39 | 13,30 | 5,21% |
| 2 | diameter tongkol ber klobot  | 42,89 | 44,73 | 45,16 | 44,53 | 44,33 | 5,38% |
| 3 | diameter tongkol tanpa klobot  | 39,05 | 39,31 | 39,16 | 38,96 | 39,12 | 3,96 % |
| 4 | Bobot baris/tongkol | 10,73 | 11,07 | 12,07 | 11,40 | 11,32 | 6,67% |
| 5 | Bobot biji pertongkol (gram) | 51,60 | 48,27 | 50,93 | 48,67 | 49,87 | 13,27% |
| 6 | Bobot 100 biji(gram) | 23,00 | 20,00 | 20,67 | 19,67 | 20,83 | 12,25% |
| 7 | Bobot biji perhektar (ton) | 8,10 | 7,77 | 6,49 | 6,70 | 7,26 | 12,45% |

Rerata panjang tongkol jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antar keturunan dari empat induk ♀1,♀2,♀3, dan♀4.Rerata umum panjang tongkol sebesar 13,30 cm

Demikian pula diameter tongkol berklobot, dan diameter tongkol tanpa klobot jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata dari ♀1,♀2,♀3,dan ♀4.Rerata umum diameter tongkol berklobot sebesar 44,33 mm dan diameter tongkol tanpa klobot sebesar 39,12 mm

Rerata jumlah baris pertongkol jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antar keturunan dari empat induk ♀1,♀2,♀3,dan ♀4.Rerata umum jumlah baris tongkol sebesar 11,32 cm

Rerata bobot biji pertongkol jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antar keturunan dari empat induk ♀1,♀2,♀3, dan♀4.Rerata umum bobot biji pertongkol sebesar 49,87 gram

Rerata bobot 100 biji jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antar keturunan dari empat induk ♀1,♀2,♀3, dan♀4.Rerata umum bobot 100 biji sebesar 20,83

Rerata bobot biji perhektar jagung putih asal Munggu, Kebumen generasi F2 antar famili saudara tiri menunjukan tidak ada perbedaan nyata antar keturunan dari empat induk ♀1,♀2,♀3,dan ♀4.Rerata umum bobot biji perhektar sebesar 7,26 ton

**V. KESIMPULAN**

Berdasarkan dan analisis data dalam penelitian ini dapat disimpulkan:

* + - 1. Tidak ada perbedaan secara nyata antara f2 famili saudara tiri dalam populasi jagung putih lokal Munggu Kebumen pada karakterisasi yaitu Tinggi tanaman,tinggi letak tongkol, diameter batang, jumlah daun luas per daun ,lebar daun,panjang daun, hari pembungaan jantan,bobot segar dan bobot kering, volume akar, panjang tongkol, diameter tongkol berklobot, diameter tongkol tanpa klobot, jumlah baris biji pertongkol, bobot biji/pertongkol, bobot 100 biji dan bobot biji/hektar.
			2. Rerata karakter-karakter F2 famili saudara tiri dalam populasi jagung putih lokal Munggu Kebumen sebagai berikut.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Karakter-karakter jagung putih** | **Rerata** | **± SD** | **Koefisien** |
|  |  |  |  | **keragaman (%)** |
| 1 | Tinggi tanaman (cm) | 151,10 | 7,93 | 9,73% |
| 2 | Tinggi letak tongkol (cm) | 52,37 | 9,85 | 22,34% |
| 3 | Diameter batang (mm) | 19,39 | 0,63 | 7,85% |
| 4 | Jumlah daun/helai tanaman | 9,68 | 0,39 | 5,57% |
| 5 | Luas daun (cm2) | 30,18 | 3,19 | 33,32% |
| 6 | Hari Pembungaan jantan | 43,75 | 0,32 | 1,03% |
| 7 | Panjng daun (cm) | 59,15 | 1,77 | 9,72% |
| 8 | Lebar daun (cm) | 4,83 | 0,79 | 29,04% |
| 9 | volume akar (ml) | 23,33 | 10,43 | 88,51% |
| 10 | bobot basah (gram) | 142,68 | 36,97 | 30,98% |
| 11 | bobot kering (gram) | 38,96 | 5,44 | 32,65% |
| 12 | Panjang tongkol (cm) | 13,30 | 0,51 | 5,21% |
| 13 | Diameter tongkol ber klobot (mm) | 44,33 | 0,99 | 5,38% |
| 14 | Diameter tongkol tanpa klobot (mm) | 39,12 | 1,50 | 3,96% |
| 15 | Jumlah baris/tongkol(gram) | 11,32 | 0,57 | 6,67% |
| 16 | Bobot biji pertongkol (gram) | 49,87 | 1,65 | 13,27% |
| 17 | Bobot 100 biji(gram) | 20,83 | 1,50 | 12,25% |
| 18 | Bobot biji perhektar (ton) | 7,26 | 0,79 | 12,45% |

**Daftar pustaka**

Hartanto A.(2018) Ragam genetik jagung putih Makalah Seminar Hasil Penelitian Skripsi Fakultas Agroindustri Umby Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Pusdatin,(2017) .http://perencanaan.setjen.pertanian.go.id/public/upload/file/20180518153531 Cara-Cepat-Swasembada-Jagung-Final-rev.pdf. di akses 29 juni 2019. (R. Neni Iriany, M. Yasin.

Suarni, (2016). Suarni dan S. Widowati(.2016). Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung. Teknik Produksi dan Pengembangan.balai Penelitian tanaman serealia,1-17.

Susanto,A.N., & Sirappa, M. P. (2005). Prospek dan strategi pengembangan jagung untuk Mendukung ketahanan pangan di Maluku. *Jurnal Litbang Pertanian*, *24*(2), 70–79

Subekti dkk, (2008). Morfologitanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung*.Balai Penelitian* Tanaman Serealia, Maros.

Vassal (2000) *dalam* Hg & Langgo (2014 Jagung Berbiji Putih sebagai Bahan Pangan Pokok Alternatif, Iptek tanaman pangan 9(2):108-117**.**[***http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/jagung-kaya-vitamin-a/***](http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/jagung-kaya-vitamin-a/)

Wahyudi,B. (2018) Karakteristik Sifat Morfologis dan Agronomi Jagung putih lokal.