



## Uji Daya Hasil 15 Genotipe Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Hibrida pada Fase Generatif

### Yield Test of 15 Genotypes of Hybrid Corn Plants in Generative Phase

Renaldi Dicklies Purwanto <sup>1\*</sup>, Juli Santoso Pikir <sup>2</sup>, Ida Retno <sup>3</sup>, I Made Jana Mejaya<sup>4</sup>

<sup>1</sup>UPN "Veteran" Jawa Timur, email: 17025010125@student.upnjatim.ac.id

<sup>2</sup>UPN "Veteran" Jawa Timur, email: julisantoso@upnjatim.ac.id

<sup>3</sup>UPN "Veteran" Jawa Timur, email: ida\_retno@upnjatim.ac.id

<sup>4</sup>Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Malang

\*Penulis Korespondensi: E-mail: 17025010125@student.upnjatim.ac.id

#### ABSTRAK

Peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan cara perakitan varietas unggul baru berdaya hasil tinggi. Uji daya hasil dilakukan kepada calon varietas unggul baru yang mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit tanaman serta berpotensi hasil yang besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil produksi dari 15 genotipe tanaman jagung hibrida. Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 17 perlakuan yaitu 10 Silang Tunggal (ST) hibrida F1, 5 galur tetua, 2 varietas jagung hibrida sebagai perlakuan pembandingan dan diulang 3 ulangan. Pelaksanaan penelitian ini yaitu persiapan lahan, penanaman benih tanaman jagung, pemeliharaan tanaman jagung dan pemanenan tanaman jagung. Parameter yang diamati adalah umur berbunga, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot 1000 butir benih, berat kering biji dan bobot pipilan kering per plot. Hasil penelitian menunjukkan pada parameter umur berbunga perlakuan ST9 memiliki umur paling genjah, perlakuan ST9 juga menunjukkan hasil yang lebih baik dari varietas pembandingan pada parameter panjang tongkol dan bobot 1000 butir benih. Perlakuan ST2 memberikan hasil yang lebih baik dari varietas pembandingan pada parameter diameter tongkol dan berat kering. Pada parameter bobot pipilan kering per plot perlakuan ST1 memberikan hasil yang paling tinggi diantara semua perlakuan dan kedua varietas pembandingan.

**Kata Kunci:** *Jagung Hibrida, Uji Daya Hasil, Varietas Unggul*

#### ABSTRACT

The increase in corn production can be done by assembling new high yielding varieties. Yield tests were carried out on new superior varieties that have high adaptability, are resistant to pests and plant diseases and have high yield potential. This study aims to determine the yield of 15 genotypes of hybrid maize. The research method used a randomized block design with 17 treatments, namely 10 Single Cross (ST) F1 hybrids, 5 parental lines, 2 hybrid corn varieties for comparison and 3 replications. The implementation of this research is land preparation, planting corn seeds, maintaining corn plants and harvesting corn plants. Parameters observed were age of flowering, length of cobs, diameter of cobs, weight of 1000 seeds, dry weight of seeds and dry shell weight per plot. The result showed that the ST9 treatment had the most early flowering age parameter, the ST9 treatment also showed better result than the comparison varieties on the length of cobs and weight of 1000 seeds parameter. The ST2 treatment gave better results than the comparison varieties on the parameters of cob diameter and dry weight. On the parameter dry shelled weight per treatment plot, ST1 gave the highest yield among all treatments and the two comparison varieties.

**Keywords:** *Hybrid Corn, Superior Varieties, Yield Test.*

#### PENDAHULUAN

Badan Pusat Statistik menyatakan pada tahun 2015 kebutuhan jagung di Indonesia sebesar 21,81 juta ton, sedangkan produksi jagung di Indonesia hanya mencapai 19,61 juta ton yang menyebabkan selisih sebesar 2,20 juta ton. Berdasarkan data tersebut perlu diadakannya upaya

peningkatan produksi jagung nasional karena produksi jagung nasional belum memenuhi kebutuhan jagung nasional. Pengaruh lingkungan dan materi genetik merupakan kendala yang menghambat produksi jagung di Indonesia. Salah satu usaha yang bisa dilakukan adalah perakitan varietas unggul tanaman jagung (Amzeri, 2017).

Persilangan merupakan salah satu cara pemuliaan tanaman yang bisa dilakukan untuk mendapatkan varietas hibrida yang memiliki daya hasil tinggi. Variabilitas genetik dan genotipe baru yang lebih unggul dapat diperoleh dari proses persilangan. Persilangan dialel adalah persilangan yang umum dilakukan untuk mengetahui potensi hasil kombinasi hibrida, karena persilangan dialel menyalangkan semua pasangan tetua sehingga dapat mengetahui potensi hasil kombinasi, nilai ragam genetik dari karakter yang pemulia inginkan (Hafsah *et al.*, 2020). Beberapa tahapan harus dilakukan ketika melakukan pelepasan varietas baru. Tujuannya yaitu untuk mengetahui daya adaptasi, potensi hasil dan stabilitas hasil dari varietas yang akan dilepas, uji daya hasil merupakan salah satu langkah yang harus dilakukan untuk melakukan pelepasan varietas baru.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian BPTP Jawa Timur Kebondalem, Kecamatan Mojosari, Mojokerto Jawa Timur pada bulan Januari 2021 sampai dengan April 2021.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, gembor, cetok, alat tulis, kamera, penggaris, meteran jangka sorong dan timbangan analitik.

Bahan yang digunakan adalah benih jagung sebanyak 17 genotipe yang terdiri dari 5 galur tetua yaitu T1 (Varietas Arjuna), T2 (Varietas Bisma), T3 (Varietas Hibrida Populer), T4 (persilangan antara Varietas Arjuna dan Varietas Hibrida Populer), T5 (persilangan antara Varietas Bisma dan Varietas Hibrida Populer), 10 Silang Tunggal hibrida F1 yaitu ST 1 (persilangan antara T1 dan T2), ST 2 (persilangan antara T1 dan T3), ST 3 (persilangan antara T1 dan T4), ST 4 (persilangan antara T1 dan T5), ST 5 (persilangan antara T2 dan T3), ST 6 (persilangan antara T2 dan T4), ST 7 (persilangan antara T2 dan T5), ST 8 (persilangan antara T3 dan T4), ST 9 (persilangan antara T3 dan T5), ST 10 (persilangan antara T4 dan T5), 2 varietas hibrida sebagai pembanding yaitu varietas P1 (Nasa 29) dan P2 (varietas Pioneer P36), pupuk anorganik Urea 350 kg/ha, SP36 200 kg/ha, KCI 100 kg/ha.

### **Pelaksanaan**

#### **Persiapan Lahan**

Menyiapkan lahan dilakukan dengan cara menggemburkan tanah dengan menggunakan cangkul. Tanah dibajak menggunakan traktor kemudian dihaluskan dan diratakan. Membuat bedengan sepanjang 2 m yang akan diisi dengan 10 tanaman dengan jarak tanam 20 cm tiap tanaman. Drainase sedalam 20 cm dibuat sepanjang bedengan.

#### **Penanaman Benih**

Menanam benih dilakukan dengan cara tugal sedalam 2-3 cm tiap lubang dan diberi jarak tanam 20 cm tiap tanaman, kemudian tiap lubang diisi satu benih, setelah itu menimbun lubang tersebut hingga rata dengan permukaan tanah.

#### **Pemeliharaan Tanaman Jagung**

Pemeliharaan tanaman berupa pengairan, pemberian pupuk dan pengendalian hama dan penyakit. Pengairan lahan dilakukan pada pagi hari jam 06:00 WIB dan sore hari jam 16:00 WIB. Pemupukan dilakukan dengan memberikan pupuk anorganik ketika tanaman berumur 14 HST, 25 HST dan 40 HST dengan pupuk Urea sebanyak 350 kg/ha, SP36 sebanyak 200 kg/ha dan KCI sebanyak 100 kg/ha. Pengendalian Hama dan Penyakit dilakukan dengan mencabuti gulma yang tumbuh di sekitar tanaman dan menebarkan Racumin sebanyak 200 gr di sekeliling lahan percobaan dan di lubang yang ada di sekitar lahan percobaan untuk mengatasi hama tikus.

#### **Pemanenan Tanaman Jagung**

Pemanenan dilakukan ketika tanaman jagung berumur 75-90 HST atau ditandai dengan rambut tongkol yang mengering dan berwarna coklat kehitaman. Hal ini dilakukan agar tongkol sudah terisi sempurna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Umur Berbunga

Rata-rata umur berbunga paling genjah diperoleh pada perlakuan ST9 yaitu individu jagung hasil Silang Tunggal dari T3 (Varietas Hibrida Populer) dan T5 (persilangan antara Varietas Bisma dan Varietas Hibrida Populer) dengan nilai rata-rata tercantum pada (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Rata-rata Umur Berbunga Jantan dan Betina.

Perlakuan	Rata-Rata Umur Berbunga (Jantan)	Rata-Rata Umur Berbunga (Betina)
T1	7,68 g	7,83 def
T2	7,59 defg	7,76 cdef
T3	7,48 cd	7,67 c
T4	7,33 b	7,51 b
T5	7,51 cd	7,70 cd
ST1	7,64 efg	7,77 cdef
ST2	7,56 cdef	7,74 cdef
ST3	7,56 cdef	7,72 cd
ST4	7,46 c	7,66 c
ST5	7,68 fg	7,85 ef
ST6	7,59 defg	7,79 cdef
ST7	7,70 g	7,87 f
ST8	7,64 efg	7,84 ef
ST9	7,18 a	7,34 a
ST10	7,47 cd	7,67 c
P1	7,52 cde	7,72 cde
P2	7,52 cde	7,68 c
BNT 5%	0,12	0,13

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil uji lanjut BNT 5% perlakuan ST9 berpengaruh nyata dengan nilai rata-rata 7,18 pada umur bunga jantan dan 7,34 pada umur bunga betina, sedangkan vaarietas pembanding P2 memiliki nilai rata-rata 7,52 pada bunga jantan dan 7,68 pada bunga betina yang berarti perlakuan ST9 umur berbunganya lebih genjah daripada varietas pembanding P2. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Iriany *et al.*, 2014) jagung hibrida varietas hibrida populer memiliki umur berbunga betina genjah, perlakuan ST9 merupakan individu tanaman jagung hasil Silang Tunggal T3 (Varietas Hibrida Populer) dengan T5 (persilangan antara Varietas Bisma dan Hibrida Populer).

### Panjang dan Diameter Tongkol

Nilai rata-rata tertinggi pada panjang tongkol terdapat pada perlakuan ST9, sedangkan pada parameter diameter tongkol nilai rata-rata tertinggi diperoleh perlakuan ST2 dengan nilai rata-rata yang tercantum pada (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Rata-rata Panjang dan Diameter Tongkol Setiap Perlakuan.

Perlakuan	Rata-Rata Panjang Tongkol (cm)	Rata-Rata Diameter Tongkol (mm)
T1	3,81 f	6,05 bcdef
T2	3,31 b	5,57 a
T3	3,73 e	6,08 bcdef
T4	3,96 gh	6,17 cdef
T5	3,25 b	6,03 bcdef
ST1	3,96 gh	6,33 ef

ST2	3,85 f	6,40 f
ST3	3,93 g	6,28 def
ST4	3,49 c	5,76 ab
ST5	3,02 a	5,88 abc
ST6	3,08 a	6,06 bcdef
ST7	3,42 c	5,58 a
ST8	3,60 d	5,92 abcd
ST9	4,05 i	5,78 ab
ST10	3,69 e	6,22 cdef
P1	4,00 ghi	5,98 bcde
P2	4,03 hi	6,13 bcdef
BNT 5%	0,07	0,38

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Perlakuan ST9 pada parameter panjang tongkol memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,05 cm, sedangkan P1 sebagai varietas pembanding memiliki nilai rata-rata 4,00 cm yang berarti ST9 lebih baik daripada varietas pembanding pada parameter panjang tongkol. Nilai rata-rata tertinggi pada parameter diameter tongkol terdapat pada perlakuan ST2 dengan nilai rata-rata sebesar 6,40 mm, sedangkan P1 memiliki rata-rata 5,98 mm, hal ini berarti perlakuan ST2 lebih baik daripada varietas pembanding pada parameter diameter tongkol. Berdasarkan hasil penelitian Tabel 2 perlakuan ST9 memiliki panjang tongkol terpanjang dan perlakuan ST2 memiliki diameter tongkol terbesar, menurut (Pratama *et al.*, 2019) ukuran tongkol dipengaruhi oleh jumlah biji yang terdapat pada tongkol tersebut.

#### Bobot 1000 Butir Benih, Berat Kering dan Bobot Pipilan Kering per Plot

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada parameter bobot 1000 butir benih, berat kering dan bobot pipilan kering per plot dengan nilai rata-rata setiap perlakuan tercantum pada (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata Bobot 1000 Butir Benih, Berat Kering dan Bobot Pipilan Kering per Plot.

Perlakuan	Bobot 1000 Butir (g)	Berat Kering (g)	Bobot Pipilan Kering per Plot (ton/ha)
T1	15,08 a	52,00 a	7,99 abcde
T2	15,49 ab	59,63 abc	6,99 abc
T3	16,34 bcd	86,90 de	9,01 bcde
T4	16,73 cde	69,85 bc	9,87 def
T5	16,44 bcd	65,37 abc	7,27 abcd
ST1	16,71 cde	74,00 cd	12,92 g
ST2	17,72 e	90,15 e	12,04 fg
ST3	16,84 cde	70,86 c	9,26 cde
ST4	16,22 bcd	65,22 abc	6,43 ab
ST5	16,20 bcd	72,70 cd	6,44 ab
ST6	16,94 cde	74,47 cde	6,39 ab
ST7	17,19 de	62,58 abc	6,22 a
ST8	16,08 abc	54,55 ab	7,93 abcde
ST9	19,38 f	72,19 cd	12,31 fg
ST10	16,92 cde	66,06 abc	8,26 abcde
P1	16,90 cde	67,25 abc	9,11 cde
P2	17,17 de	66,79 abc	10,50 efg
BNT 5%	1,02	15,84	2,62

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama ada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan ST9 memiliki bobot 1000 butir benih terberat dengan rata-rata sebesar 19,38 g, sedangkan P1 hanya memiliki rata-rata sebesar 16,90 g. Hal ini berarti pada parameter bobot 1000 butir benih perlakuan ST9 memiliki hasil terbaik diantara semua perlakuan. Perlakuan ST 9 merupakan hasil Silang Tunggal T3 (Varietas Hibrida populer) dan T5

(persilangan antara Varietas Bisma dan Hibrida Populer). Hal ini sesuai dengan pendapat (Yuliani, 2020) tanaman jagung varietas bisma memiliki bobot 1000 butir benih sebesar  $\pm 19$  g.

Rata-rata berat kering terberat terdapat pada perlakuan ST2 dengan rata-rata 90,15 g. Sedangkan P1 sebagai varietas pembanding hanya sebesar 67,25 g. Menurut pendapat (Iriany *et al.*, 2018) perbedaan genotipe dan respon terhadap lingkungan merupakan penyebab perbedaan karakter masing-masing varietas tanaman jagung. Sejalan dengan (Pratama *et al.*, 2019) Kontributor terbesar terhadap kemampuan menghasilkan biji tanaman jagung adalah karakter komponen hasil yang dimiliki individu tanaman jagung tersebut.

Perlakuan ST1 memberikan hasil terbaik pada parameter bobot pipilan kering per plot dengan rata-rata sebesar 12,92 ton/ha. Sedangkan P1 dan P2 yang sebagai varietas pembanding memiliki rata-rata berturut-turut yaitu 9,11 ton/ha dan 10,50 ton/ha. Perlakuan ST1 merupakan hasil persilangan T1 (Varietas Arjuna) dan T2 (Varietas Bisma). Hasil Tabel 3 berlainan dengan buku yang ditulis (Aqil dan Yuliani, 2016) tanaman jagung varietas Arjuna dan Bisma memiliki rata-rata bobot pipilan kering per plot berkisar antara 7 ton/ha sampai 7,5 ton/ha. Sejalan dengan pendapat (Sari *et al.*, 2018) penyebab keragaman karakter tanaman jagung disebabkan oleh faktor genetik dan keadaan lingkungan tempat tanaman jagung tumbuh.

## KESIMPULAN

Calon varietas unggul baru yang memiliki potensi untuk dikembangkan lebih dalam yaitu ST 1, ST2 dan ST9 karena memiliki karakter generatif yang lebih baik daripada kedua varietas hibrida unggul pembanding yaitu P1 (Varietas Pioneer P36) dan P2 (Varietas Nasa 29). ST 1 memiliki produktivitas tertinggi diantara semua perlakuan yang diujikan termasuk kedua varietas hibrida unggul pembanding yaitu sebesar 12,92 ton/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amzeri, A. 2017. Uji Daya Hasil 10 Hibrida Harapan Jagung Madura Berdaya Hasil Tinggi dan Berumur Genjah. *Agrovigor*. 10 (1): 73-79.
- Aqil, M. dan R. Y. Arvan. 2016. Deskripsi Varietas Unggul Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serelia. Bogor. 55 halaman.
- Hafsah, S. R., Ekasari dan Firdaus. 2020. Karakterisasi dan Uji Daya Hasil Lima Genotipe Jagung Manis. *Jurnal Agruim*. 17 (2): 80-85.
- Iriany, N. R., Suwarti dan Makkulawu T. A. 2018. Keragaman Genetik dan Heritabilitas Plasma Nutfah Jagung Koleksi BalitSereal di Barambai Kalimantan Selatan. *Bul Penelitian Tanaman Serelia*. 2 (1): 1-8.
- Pratama, E. Y., R. Hasputri, B. Sutrisno dan R. T. Setiyono. 2019. Uji Daya Hasil pada Beberapa Calon Varietas Jagung Hibrida. *Jurnal Pertanian Presisi*. 3 (2): 120-128.
- Sari, M. P., M. Surahman dan C. Budiman. 2018. Peningkatan Produksi dan Mutu Jagung Hibrida Melalui Aplikasi Pupuk N, P, K dan Bakteri Probiotik. *Bul Agrohorti*. 6 (3): 412-421.
- Yuliani, R. A. 2020. Deskripsi Varietas Unggul Jagung, Sorgum dan Gandum. Balai Penelitian Tanaman Serelia Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 88 halaman.