

Uji Daya Hasil Pendahuluan Lima Galur Jagung (*Zea mays L.*) Hibrida Silang Tunggal Rakitan Politeknik Negeri Lampung

Preliminary Yield Test of Five Strain Hybrid Corn Single Cross Assembled on Politeknik Negeri Lampung

Dian Fitriyani¹, Jaenudin Kartahadimaja^{1*}, dan Nurman Abdul Hakim¹

Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Negeri
E-mail : jaenudinkartahadimaja@gmail.com

ABSTRACT

On Research this do Test power the results of the introduction for knowing corn strain the have power the results of the do hight can do make as candidate variety corn hybrid commercial. Research this doing in land of lampung State Polytechnic on April until August 2016 with Randomize Complethy Block Design (RCBD) i.e. five strain corn hybrid A (PL 205 x PL 401), B (PL 406 x PL 205), C (PL 302 x PL 205), D (PL 205 x PL 406), E (PL 401 x PL 205) and one variety hybrid P21 as comparison . Treatment repeated as much three times and data observations analyzed with us prints range if there are difference among the treatment then will continued with Least Significant Different (LSD) on stage 5%. The results of this study were (1). The E strain has a higher potential than the A, B, C, D, and Pioner 21 (P 21) strains. (2) A, B, and C strains have the same result as hybrid varieties of P21.

Keywords: *Strain con, Power Test Results Introduction*

Disubmit : 02 April 2019; **Diterima:** 14 Juni 2019; **Disetujui:** 24 Agustus 2019;

PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman pangan strategis sebagai bahan pangan, sumber bioenergi, dan bahan baku industri (Draseffi, dkk., 2015). Kebutuhan produk berbahan baku jagung untuk pakan ternak setiap tahun terus meningkat (Mubarakkan dkk., 2012; Syafrudin dkk., 2010; Saidah dkk., 2015). Produksi jagung provinsi Lampung pada tahun 2014 mencapai 1,72 juta ton dan mengalami penurunan produksi pada tahun 2015 yakni 1,50 juta ton (BPS, 2015). Penurunan produksi jagung di provinsi Lampung terjadi karena rendahnya penggunaan benih varietas unggul bermutu. Harga benih jagung varietas hibrida unggul yang berkualitas tinggi ditingkat penjual benih (kios) harganya sangat mahal, sehingga petani jagung masih mengalami kesulitan untuk memperoleh benih tersebut. Salah satu upaya peningkatan produksi jagung adalah melalui kegiatan pemulia tanaman dengan merakit galur jagung hibrida baru untuk mendapatkan varietas unggul hibrida yang berpotensi hasil tinggi dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat tani. Politeknik Negeri Lampung telah merakit beberapa galur jagung hibrida silang tunggal (single cross).

Galur-galur jagung hibrida yang telah dirakit tersebut yaitu galur A hasil persilangan galur inbred PL. 205 dengan PL. 401; galur B persilangan PL. 406 dengan PL. 205; galur C persilangan PL. 302 dengan PL. 205; galur D persilangan PL. 205 dengan PL. 406; dan galur E persilangan PL. 401 dengan PL. 205. Potensi hasil yang sebenarnya dari semua galur tersebut masih perlu diteliti.

Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui galur mana yang memiliki daya hasil tinggi yang dapat dijadikan sebagai calon varietas jagung hibrida komersial.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Politeknik Negeri Lampung bulan April hingga Agustus 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih jagung hibrida silang tunggal (single cross) sebanyak lima galur dan satu jenis hibrida komersial P21 sebagai pembanding. Pupuk dan pestisida yang dipakai dalam penelitian ini digunakan dengan menggunakan dosis anjuran umum. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS). Sebagai perlakuan terdiri dari lima galur jagung hibrida silang tunggal (single cross) yaitu galur A, B, C, D, dan E. Sebagai pembanding yaitu varietas hibrida komersial P21. Semua perlakuan diulang tiga kali. Data dianalisis dengan sidik ragam. Jika terdapat perbedaan diantara rata-rata nilai tengah perlakuan, dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Setiap populasi di dalam satuan percobaan ditanam tiga baris dengan panjang baris 3 m, jarak antar baris 75 cm, dan jarak antar tanaman di dalam barisan 25 cm. setiap lubang tanam ditanam 1 butir benih. Dosis pupuk yang digunakan 300 kg Urea.ha-1; 100 kg.ha-1 TSP; dan 100 kg.ha-1 KCL. Pemupukan dilakukan tiga tahap, yaitu tahap pertama dengan menggunakan urea 1/3 dosis Urea + KCL semua dosis + TSP semua dosis diberikan sebagai pupuk dasar yaitu pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam. Pemupukan kedua (susulan 1) dengan menggunakan Urea 1/3 dosis yang diberikan pada saat tanaman berumur 1 bulan setelah tanam. Pemupukan ketiga (susulan 2) dengan menggunakan Urea 1/3 dosis diberikan pada saat tanaman berumur 45 hari setelah tanam.

Pengairan dilakukan dengan menggunakan sprinkle dua hari sekali atau disesuaikan dengan keadaan cuaca di lapangan. Pengendalian gulma dilakukan secara manual. Pengamatan dilakukan terhadap peubah tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, jumlah daun diatas tongkol, sudut daun, umur berbunga jantan, umur bunga betina, jumlah tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji, umur panen, bobot 100 butir, hasil biji per tanaman, hasil biji per hektar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistika terhadap variabel pertumbuhan dan komponen hasil yang diamati menunjukkan bahwa perlakuan kelima galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung sebagian besar berpengaruh nyata, kecuali untuk variabel daun diatas tongkol, jumlah tongkol, panjang tongkol dan diameter tongkol yang menunjukkan tidak berpengaruh nyata (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil uji analisis ragam dari beberapa variabel yang diamati :

	Variabel Pengamatan	F Tabel	KK (%)
1	Tinggi tanaman (Cm)	**	4,7
2	Tinggi letak tongkol (Cm)	**	6,6
3	Daun diatas tongkol (Cm)	Ns	4,8
4	Sudut daun (Derajat)	*	7,7
5	Umur berbunga jantan (Hari)	**	2,1
6	Umur berbunga betina (Hari)	**	1,6
7	Jumlah tongkol (Tongkol)	Ns	2,5
8	Panjang tongkol (Cm)	Ns	5,6
9	Diameter tongkol (Cm)	Ns	2,7
10	Jumlah baris biji (Baris)	*	4,1

11	Bobot 100 butir (Gram)	**	5,7
12	Hasil biji per tanaman (Gram)	**	7,3
13	Hasil biji per Ha (Kg)	**	7,2
14	Umur panen (Hari)	**	0,7

Tinggi Tanaman dan Letak Tongkol

Variabel tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol, galur C memiliki rata-rata tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol paling rendah (pendek) dibandingkan dengan keempat galur lainnya, sedangkan galur yang paling tinggi yaitu pada galur E (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman,tinggi letak tongkol,jumlah daun diatas tongkol, sudut daun, umur berbunga jantan dan umur berbunga betina keenam perlakuan yang di ujikan

Perlakuan (galur/varietas)	Tinggi Tanaman (cm)	Tinggi Letak Tongkol (cm)	Jumlh Daun diatas Tongkol (helai)	Sudut Daun (⁰)	Umur Bunga Jantan (hari)	Umur Bunga Betina (hari)
A (PL 205 x PL 401)	242,5 a	113,1 b	6,5 a	24,4 ab	52,9 a	54,5 a
B (PL 406 x PL 205)	240,3 a	129,7 a	6,5 a	24,9 a	50,7 b	51,8 b
C (PL 302 x PL 205)	205,3 c	79,5 c	6,5 a	21,5 bc	50,7 b	52,7 b
D (PL 205 x PL 406)	239,7 ab	129,4 a	6,1 a	20,0 c	51,2 ab	51,8 b
E (PL 401 x PL 205)	249,1 a	139,2 a	6,1 a	24,3 ab	47,3 c	49,1 c
F (P21)	219,8 bc	111,3 b	6,1 a	24,2 ab	51,1 ab	52,2 b
BNT 0,05 %	20,1	14,1	0,5	3,4	2,04	1,5

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% Uji BNT.

Perbedaan tinggi tanaman dari beberapa genotipe yang di uji ini diduga karena sifat genetis dari varietas dan pengaruh keadaan lingkungan. Tinggi tanaman merupakan salah satu kriteria seleksi pada tanaman jagung (Handoko et al., 2017). Ada dua faktor penting yang berpengaruh dalam pertumbuhan suatu tanaman, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik berkaitan dengan pewarisan sifat/perilaku tanaman itu sendiri, sedangkan faktor lingkungan berkaitan dengan kondisi lingkungan dimana tanaman itu tumbuh.

Kartahadimaja (2010), menyatakan bahwa karakter tinggi tanaman yang rendah menunjukkan sifat dominan tetuanya yang diwariskan kepada zuriat hibrida F1 . Galur inbred yang memiliki postur tanaman yang rendah lebih cocok jika digunakan sebagai induk betina dalam rakitan galur hibrida F1, sedangkan galur yang memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi lebih cocok jika digunakan sebagai induk jantan. Draseffi, dkk. (2015), menyatakan bahawa tinggi tanaman jagung yang pendek dapat meningkatkan daya hasil karena tanaman jagung yang tergolong pendek dapat ditanam pada kerapatan yang tinggi dengan resiko mengalami kerebahan yang kecil.

Daun di Atas Tongkol dan Ukuran Sudut Daun

Hasil pengamatan jumlah daun diatas tongkol untuk ke-lima galur yang diujikan tidak berpengaruh nyata (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa kelima galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung memiliki jumlah daun diatas tongkol yang setara dengan jagung varietas hibrida P21, yaitu berkisar antara 6,1 – 6,5 daun. Karakter ukuran sudut daun, terdapat tiga galur rakitan Politeknik Negeri Lampung memiliki

sudut daun yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan varietas hibrida P21 yaitu galur A, B, dan E. Terdapat satu galur yang memiliki sudut daun lebih sempit dibandingkan dengan hibrida P21, yaitu galur D.

Sudut daun yang sempit menunjukkan tipe pertumbuhan daun tanaman yang tegak, Sudut daun dapat dikelompokkan berdasarkan ukurannya, sangat kecil < 200, kecil 200-300, sedang 300-390, besar 400-600 dan sangat besar >600 (Kartahadimaja,2007). Jumlah sebaran dan sudut daun pada suatu tajuk tanaman menentukan serapan dan sebaran cahaya matahari sehingga mempengaruhi fotosintesis dan hasil tanaman (Draseffi dkk., 2015).

Umur Berbunga

Umur mekarnya berbunga jantan kelima galur jagung hibrida yang diuji barvariasi. Terdapat satu galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung yang memiliki umur bunga lebih cepat dibandingkan dengan galur lain dan varietas hibrida P21 (Tabel 1). Tanaman jagung berumur genjah sangat diminati oleh petani karena akan mempercepat masa panen, sehingga dalam waktu satu tahun bisa menanam jagung lebih dari dua kali (bisa meningkatkan indeks panen). Galur yang memiliki umur berbunga jantan paling lambat adalah galur A.

Jumlah Tongkol, Panjang Tongkol, dan Diameter Tongkol

Kelima galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung memiliki jumlah tongkol yang setara dengan hibrida P21 (Tabel 3), sedangkan karakter panjang tongkol dari lima galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung yang diuji, terdapat tiga galur yang memiliki karakter panjang tongkol lebih panjang dari P 21 yaitu galur B (PL.406 x PL. 205), D (PL. 205 x PL. 406) dan E (PL.401 x PL.205). Menurut Robi'in (2009), panjang dan diameter tongkol berkaitan erat dengan rendemen hasil suatu varietas. Jika panjang tongkol rata-rata suatu varietas lebih panjang dibanding varietas yang lain, varietas tersebut berpeluang memiliki hasil yang lebih tinggi dibanding varietas lain.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji, bobot 100 butir, hasil biji per tanaman dan hasil biji perhektar keenam perlakuan yang di ujikan

Perlakuan (galur/varietas)	Jumlah Tongkol (buah)	Panjang Tongkol (cm)	Dmtr tongkl (cm)	Jumlah baris biji (baris)	Bobot 100 butir (gram)	Hasil Biji per tanaman (gram)	Hasil biji per Hektar (Kg)
A (PL 205 x PL 401)	1,5 a	16,2 ab	4,4 a	14,2 b	35,7 c	146,1 bc	7793,4 bc
B (PL 406 x PL 205)	1,1 a	17,2 a	4,2 a	14,3 b	39,7 b	157,7 b	8408,5 b
C (PL 302 x PL 205)	1,8 a	16,2 ab	4,4 a	14,7 b	46,7 a	143,8 bc	7666,1 bc
D (PL 205 x PL 406)	1,3 a	17,3 a	4,3 a	14,2 b	34,6 c	129,5 c	6908,4 c
E (PL 401 x PL 205)	1,5 a	17,0 a	4,4 a	15,2 ab	33,7 cd	211,6 a	11286,7 a
F (P21)	1,4 a	15,0 b	4,4 a	15,9 a	30,2 d	151,2 b	8065,0 b
BNT 0,05 %	0,7	1,7	0,2	1,1	3,8	20,5	1102,9

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% Uji BNT.

Besarnya diameter tongkol ke-enam genotipe jagung yang diuji menunjukkan tidak berbeda nyata, sedangkan untuk jumlah baris biji tiap tongkol, galur E memiliki jumlah baris biji yang setara dengan varietas P 21 (Tabel 3). Diameter tongkol suatu varietas yang lebih besar dengan diameter janggol yang lebih kecil dibanding varietas lain maka varietas tersebut memiliki rendemen yang tinggi. Diameter tongkol merupakan salah satu karakter kuantitatif pada tanaman yang umumnya dipengaruhi oleh banyak gen serta

dipengaruhi lingkungan (Syukur, dkk., 2012). Banyaknya jumlah biji per tongkol ditentukan oleh faktor genetik yaitu varietas. Semakin banyak jumlah baris biji yang terbentuk pada tongkol maka potensi hasil galur atau varietas tersebut akan lebih tinggi dibanding lainnya.

Hasil pengamatan terhadap bobot 100 butir biji diperoleh bahwa ke-lima galur yang diuji memiliki bobot 100 butir biji yang lebih tinggi dari varietas Pioneer 21 (P21). Karakter ukuran tongkol yang panjang, diameter tongkol yang besar, jumlah baris biji yang banyak, didukung oleh ukuran bobot biji yang besar akan memberikan dampak terhadap potensi hasil suatu galur atau varietas yang lebih besar dibanding dengan galur atau varietas lain.

Secara umum, galur E memiliki karakter variabel komponen hasil yang lebih baik dibanding galur lain dan varietas Pioneer 21 (P21). Kondisi ini yang menyebabkan galur E hasil persilangan antara PL. 401 x PL. 205 memiliki potensi hasil lebih tinggi dibanding tiga galur lain dan varietas pembanding P21. Karakter hasil panen mencerminkan seluruh komponen tanaman. Peningkatan kualitas panen dapat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor fisiologis dan faktor genetik, selain itu lingkungan yang optimum bagi pertumbuhan tanaman juga sangat mendukung dalam meningkatkan produksi (Welsh, dkk., 1991).

Terdapat tiga galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung yang memiliki umur panen setara dengan varietas hibrida Pioneer 21 (P 21), ketiga galur tersebut adalah galur B, C, dan D. Satu galur hasil rakitan Politeknik Negeri Lampung yaitu galur E memiliki umur panen lebih cepat (lebih genjah) dari hibrida Pioneer 21 (P21) dan galur lain (Tabel 4). Penggolongan karakter berdasarkan umur panen, umur panen jagung dibagi menjadi tiga golongan yaitu jagung berumur pendek (jagung genjah), yaitu 75-90 hari, jagung berumur sedang (jagung tengahan) umur panen 90-120 hari, dan jagung berumur panjang umur panen lebih dari 120 hari (Warisno, 1998). Semua galur jagung yang diuji dan varietas pembanding tergolong berumur sedang atau tengahan.

Tabel 4. Rata-rata umur Panen dan persentase serangan penyakit bulai ke enam perlakuan yang diujikan

Perlakuan (galur/varietas)	Umur Panen (hari)	Persentase serangan bulai (%)
A (PL 205 x PL 401)	112,5 a	15
B (PL 406 x PL 205)	109,8 b	16
C (PL 302 x PL 205)	110,7 b	20
D (PL 205 x PL 406)	109,7 b	18
E (PL 401 x PL 205)	106,5 c	14
F (P21)	110,2 b	31
BNT 0,05%	1,5	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% Uji BNT.

Penyakit yang menyerang tanaman jagung pada umumnya adalah bulai *Peronosclerospora maydis* merupakan penyakit paling banyak menyerang di lapangan. Galur E (PL 401 x PL 205) memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap serangan penyakit bulai dibandingkan ke-empat galur lainnya dan varietas Pioneer 21 (P 21). Tanaman jagung yang paling banyak terserang penyakit bulai adalah varietas jagung hibrida pembanding P21 dengan tingkat serangan mencapai 31 %. (Tabel 4). Kelebihan lain galur jagung rakitan Politeknik Negeri Lampung, memiliki ketahanan terhadap gangguan penyakit bulai yang lebih tahan dibanding varietas Pioneer 21 (P 21).

KESIMPULAN

Hasil pengamatan uji daya hasil pendahulaun lima galur jagung (*Zea mays*) hibrida silang tunggal rakitan Politeknik Negeri Lampung dapat disimpulkan bahwa satu galur, yaitu galur E memiliki potensi hasil paling tinggi dibandingkan keempat galur lainnya dan memiliki potensi hasil lebih tinggi dari varietas Pioneer 21 (P 21), Tiga galur, yaitu galur A, B, dan C memiliki potensi hasil yang setara dengan Varietas Pioneer 21 (P 21) dan Satu galur yaitu galur D lebih rendah dari varietas Pioneer 21 (P 21).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi, Luas, Panen Dan Produktivitas Palawija Di Indonesia, <http://www.bps.go.id>
- Draseffi, D.L., N. Basuki, dan A.N. Sugiharto. 2015. Karakterisasi Beberapa Galur Inbreed Generasi S5 pada Fase Vegetatif Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Produksi Tanaman, Volume 3, Nomor 3, April 2015, hlm. 218 – 224.
- Handoko, S., dan M. T. Mulyadi 2017. Uji Adaptasi Varietas Unggul Baru (VUB) Jagung Hibrida sebagai Upaya Pemanfaatan Lahan Suboptimal di Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2017, Palembang 19-20 Oktober 2017 “Pengembangan Ilmu dan Teknologi Pertanian Bersama Petani Lokal untuk Optimalisasi Lahan Suboptimal”
- Kartahadimaja, J. 2010. Jurnal Penelitian. Pertanian Terapan. Volume 10 No. 1, Januari 2010.
- Kartahadimaja, J., dan E.E. Syuriani. 2013. “Penampilan Karakter Fenotipik 15 Galur Inbred Jagung Selfing Ke 14 (*S₁₄*) Rakitan Politeknik Negeri Lampung. [Laporan Penelitian] Staff Pengajar Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Mubarakkan, M. Taufik, dan B. Brata. 2012. Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan lingkungan. Volume 1, Nomor 1, Juni 2012.
- Robi'in. 2009. Teknik Pengujian Daya Hasil Jagung Bersari Bebas (Komposit)di Lokasi Prima Tani Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. Buletin Teknik Pertanian Vol. 14, Nomor 2, 2009: 45 – 49.
- Saidah, Syafruddin, dan R. Pangestuti. 2015. Daya Hasil Jagung Varietas Srikandi Kuning pada Beberapa Lokasi S-LPTT di Sulawesi Tengah. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon, Volume 1, Nomor 5, Agustus 2015. Halaman 1151-1155.
- Syafruddin, S. Anas, D. Hartanto, dan Wasirin. 2010. Uji Multilokasi Galur Unggul Padi dan Jagung Dengan Karakter Produksi Tinggi (30-40% dari Varietas Existing) Umur Genjah (<100 hari) Serta Adaptif Agroekosistem Gorontalo. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Syukur, M., Sujiprihati S., dan Yuniarti R. 2012. Teknik Pemulia Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta. 348 Halaman.
- Warisno. 1998. Jagung Hibrida. Kanisius . Yogyakarta. 81 Halaman
- Welsh , R. 1991. *Dasar—dasar Genetika dan Pemuliaan Tanaman*. Terjemahan Mogeia JP. Erlangga Jakarta