

**Uji Potensi Hasil Enam Galur Jagung Hibrida  
Rakitan Politeknik Negeri Lampung**

***Six Potential Results Lines Test of Hybrid Corn of Lampung State Polytechnic***

**David Aristoteles<sup>1</sup>, Jaenudin Kartahadimaja<sup>2\*</sup>, dan Eka Erlinda Syuriani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno Hatta  
No. 10, Rajabasa, Bandar Lampung, 35144, Lampung Indonesia

Diterima 16 November 2018 Disetujui 14 Maret 2019

**ABSTRAK**

Jagung merupakan tanaman yang memegang peranan kedua setelah padi. Jagung hibrida merupakan generasi F1 hasil persilangan dua atau lebih galur murni dan memiliki perbedaan keragaman antar varietas, tergantung dari tipe hibridisasi dan stabilitas galur murni. Produsen benih utama jagung hibrida yang ada di Indonesia saat ini hanya melakukan perbanyakan (produksi) benih jagung hibrida F1 saja, sedangkan inbreednya masih diimpor dari luar negeri. Jadi, Indonesia hanya sebagai tempat perbanyakan benih hibrida F1 nya saja. Penelitian dilaksanakan di lahan Politeknik Negeri Lampung yang bertujuan untuk mengetahui galur yang lebih baik dari ke-enam galur yang diujikan dengan menggunakan metode rancangan kelompok teracak sempurna (RKTS) dan jika data yang diperoleh berbeda nyata maka diuji menggunakan uji BNT pada taraf 5%. Penelitian ini menggunakan 6 perlakuan galur yaitu A(PL 105x302), B(PL 205x406), C(PL 202x401), D(PL 205x401), E(PL 403x302) dan F(PL 304x401). Ke enam galur jagung hibrida silang tunggal (*single cross*) rakitan Politeknik Negeri Lampung yang diujikan galur D (PL 205x401) memiliki hasil produksi per hektar tertinggi yaitu 12537,9 kg. Galur B (PL 205x406), C (PL 202x401), D (PL 205x401), dan galur F (PL 304x401) merupakan galur jagung yang memiliki kuantitas dan kualitas unggul yang dapat dijadikan sebagai calon varietas jagung hibrida komersial.

**Kata kunci :** Jagung, hibrida, panen, persilangan

**ABSTRACT**

*Corn has important role after rice. Hybrid corn is a generation of F1 that result from crossing two or more pure lines and having differences diversity between varieties, depend on the type of hybridization and stability of pure lines. The main hybrid seed producers in Indonesia currently only produce F1 of hybrid corn seeds, while the inbreeds was still imported from the other country. Indonesia only a place for multiplying F1 hybrid seeds. The research was conduct at Lampung State Polytechnic*

---

\*Korespondensi : jaenudinkartahadimaja@gmail.com

area which aimed to find out which lines were better than the six lines tested using a perfectly randomized group design method (RKTS) and if the data obtained were significantly different then tested using the LSD test at the level of 5%. This study used 6 treatment lines, namely A (PL 105 x 302), B (PL 205 x 406), C (PL 202x401), D (PL 205 x 401), E (PL 403 x 302) and F (PL 304 x 401). The six lines of single cross hybrid maize assemblies from the Lampung State Polytechnic tested D strain (PL 205x401) have the highest yield per hectare of 12537.9 kg. Line B (PL 205x406), C (PL 202x401), D (PL 205x401), and strain F (PL 304x401) are corn strains which have superior quantity and quality that can be used as candidates for commercial hybrid corn varieties.

**Keywords:** hybrid, corn, harvest, crossing

## PENDAHULUAN

Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman yang penting di Indonesia. Jagung dapat digunakan sebagai bahan pangan, pakan dan sebagai bahan industri. Konsumsi jagung dan produksi jagung dari tahun ke-tahun terus meningkat prediksi produksi jagung tahun 2014 Angka Ramalan (ARAM II) sebanyak 19,13 juta ton pipilan kering. Dengan kata lain, mengalami kenaikan 0,62 juta ton (3,33%) dibandingkan tahun 2013 (BPS, 2014). Untuk memenuhi kebutuhan jagung nasional yang kian meningkat, maka peningkatan produksi perlu terus dilakukan. Salah satu cara intensifikasi pada budidaya tanaman jagung adalah dengan menggunakan varietas jagung hibrida yang unggul. Varietas jagung hibrida telah terbukti memberikan hasil yang lebih baik dari varietas jagung bersari bebas.

Penggunaan varietas unggul dalam budidaya tanaman jagung merupakan salah satu faktor penunjang dalam meningkatkan hasil produksi. Jagung hibrida merupakan jagung varietas unggul yang telah terbukti memberikan hasil yang lebih baik dari pada jagung bersari bebas dan lebih seragam serta mampu berproduksi lebih tinggi 15-20% dari varietas bersari bebas (Morris, 1995 dalam Siradjuddin, 2000).

Kartahadimaja (2009), telah merakit beberapa galur jagung hibrida menggunakan galur *inbreed* yang telah memiliki tingkat kehomozigotan yang tinggi di Politeknik Negeri Lampung (Polinela) yang memiliki keunggulan-keunggulan yang mana tetua atau plasma nutfah yang digunakan berasal dari plasma nutfah lokal. Galur-galur harapan jagung hibrida yang telah dirakit tersebut belum diketahui potensi

yang dimilikinya sehingga untuk mengetahui potensi hasil dari galur jagung hibrida tersebut perlu dilakukan adanya Uji Daya Hasil Pendahuluan (UDHP) yang merupakan salah satu tahapan dalam proses perakitan jagung hibrida. Dalam penelitian ini, akan dilakukan pengujian potensi hasil produksi terhadap enam galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung. Ke-enam galur jagung hibrida yang diujikan dalam penelitian ini adalah PL 105x302, PL 205x406, PL 202x401 PL 205x401, PL 403x302 dan PL 304 x 401.

Tujuan penelitian ini adalah : mengevaluasi potensi hasil enam galur jagung hibrida silang tunggal (*single cross*) rakitan Politeknik Negeri Lampung, mengetahui galur mana yang memiliki kuantitas dan kualitas unggul yang dapat dijadikan sebagai calon varietas jagung hibrida komersial.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Politeknik Negeri Lampung pada bulan Februari sampai Mei 2014.

Bahan yang digunakan adalah benih galur jagung hibrida silang tunggal (*single cross*) yakni galur A(PL

105x302), B(PL 205x 406), C(PL 202x401) D(PL 205 x 401), E (PL 403 x 302) dan F(PL 304 x 401) merupakan bahan utama penelitian ini. Pupuk yang digunakan adalah Urea, TSP dan KCl sebagai bahan untuk membuat pertumbuhan tanaman semakin besar dan baik dengan dosis Urea 200 Kg/Ha, TSP 100 Kg/Ha dan KCl 100 Kg/Ha serta pestisida kimia fungisida dan insektisida berbahan aktif karbofuran untuk membasmi hama dan penyakit tanaman dengan dosis sesuai dengan anjuran umum.

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Kelompok Teracak Sempurna ( RKTS ) yang terdiri dari 3 ulangan dengan 6 perlakuan yaitu galur jagung hibrida A(PL 105x302), B(PL 205x406), C(PL 202x401) D(PL 205x401), E(PL 403x302) dan F(PL 304x401).Hasil pengujian dianalisis dengan Uji Beda NyataTerkecil (BNT) pada taraf 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengamatan pertumbuhan tanaman jagung diamati pada saat tanaman pada fase pertumbuhan sampai sebelum pengisian biji. Parameter yang diamati adalah parameter tinggi tanaman,tinggi letak tongkol, daun

diatas tongkol, sudut daun, lebar daun,

Tanaman jagung pada umumnya memiliki tinggi batang berkisar 60-300 cm tergantung varietas dan tempat penanaman (Purwono, 2011). Keenam galur rakitan polinela yang diujikan memiliki tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata berdasarkan analisis ragam. Tinggi tanaman jagung hibrida galur A (PL 105x302), B (PL 205x406), C (PL 202x401), D (PL 205x401), E(PL 403x302) dan F (PL 304x401) masing-masing adalah 206,7 cm, 222,7 cm, 224,5 cm, dan 229,7 cm, 199,2 serta 205,1 cm (Tabel 1).

Penampilan tinggi tanaman yang diturunkan pada F1 galur-galur jagung hibrida yang diujikan tersebut dipengaruhi oleh masing-masing tetua dari galur tersebut yang bersifat dominan. Menurut Aswidinoor dalam Siradjuddin, (2000), menyatakan bahwa tinggi tanaman berhubungan erat dengan jumlah daun. Semakin tinggi tanaman, jumlah daun semakin banyak, bertambahnya jumlah daun efektif akan meningkatkan efisiensi fotosintesis, yang mengakibatkan meningkatnya fotosintat tanaman yang disimpan dalam biji. Dalam suatu populasi, tanaman yang tinggi akan lebih mudah menerima sinar matahari dibandingkan

panjang daun, dan jumlah daun dengan tanaman yang lebih rendah. Namun, tanaman yang tinggi memiliki tingkat kerebahan yang lebih besar jika tidak diikuti oleh pemeliharaan seperti kegiatan pembumbunan. Tanaman jagung mencapai tinggi maksimum sebelum dimulainya pembentukan buah (Brown dalam Suwarno, 2000).

Hasil analisis ragam yang telah dilakukan ke enam galur jagung rakitan polinela yaitu galur D (PL205x401), F (PL304x401), B (PL205x406) dan C (PL202x401), berbeda nyata dengan galur A (PL105x302) dan E (PL403x302) masing-masing memiliki jumlah daun yaitu 16,9 helai, 16,8 helai, 16,5 helai, 16,2 helai, 15,5 helai dan 15,5 helai. Galur A (PL105x302) dan E (PL403x302) merupakan galur yang mempunyai paling sedikit jumlah daun dan galur D (PL205x401) adalah galur yang memiliki jumlah daun terbanyak.

Pada analisis ragam yang diujikan ke enam galur jagung rakitan polinela memiliki lebar daun berbeda berbeda nyata, galur F (PL304x401) memiliki lebar daun yang pendek yaitu 10,4 cm sedangkan galur E (PL403x302) memiliki lebar daun yang panjang yaitu 12,5 cm. Galur E (PL403x302) dan galur B (PL205x406) berbeda nyata

dengan galur C (PL202x401), A (PL105x302), dan D (PL205x401), sedangkan galur C (PL202x401), A (PL105x302), dan D (PL205x401) berbeda nyata dengan galur F (PL304x401) yang masing masing memiliki lebar daun 11,4 cm, 11,1 cm, 10,7 cm dan 10,4 cm (Tabel 1).

Panjang daun dari ke enam galur jagung rakitan polinela yang diujikan galur B (PL205x406), D (PL205x401),

C (PL202x401), dan F (PL304x401) berbeda nyata dengan galur E (PL403x302) dan A (PL105x302) masing- masing mempunyai panjang daun antara lain 116,3 cm, 115,5 cm, 112,3 cm, 95,4 cm, 92,1 cm. Galur B (PL205x406) mempunyai panjang daun paling panjang sedangkan galur A (PL105x302) mempunyai panjang daun paling pendek (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun

<b>Perlakuan (galur)</b>	<b>Tinggi Tanaman (cm)</b>	<b>Jumlah Daun (helai)</b>	<b>Lebar Daun (cm)</b>	<b>Panjang Daun (cm)</b>
A	206,7	15,5 b	11,1 bc	92,1 b
B	222,7	16,5 a	12,0 ab	116,3 a
C	224,5	16,2 ab	11,4 b	112,6 a
D	229,7	16,9 a	10,7 bc	115,5 a
E	199,2	15,5 b	12,5 a	95,4 b
F	205,1	16,8 a	10,4 c	112,3 a

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

Menurut (Kartahadimaja,2013) sudut daun dapat dikelompokkan berdasarkan ukurannya, sangat kecil <20<sup>0</sup>, kecil 20<sup>0</sup>-30<sup>0</sup>, sedang 30<sup>0</sup>-39<sup>0</sup>, besar 40<sup>0</sup>-60<sup>0</sup> dan sangat besar >60<sup>0</sup> Keenam galur rakitan polinela yang diujikan memiliki sudut daun yang tidak berbeda nyata berdasarkan analisis ragam. Sudut daun jagung galur A (PL105x302), B (PL205x406), C (PL202x401), D (PL205x401), E(PL403x302) dan F (PL304x401)

masing-masing adalah 23,7 cm, 24,0 cm, 24,8 cm, dan 24,2 cm, 21,5 serta 21,9 cm (Tabel 2). Karakter sudut daun yang sempit dengan tipe pertumbuhan daun yang tegak juga dapat meningkatkan populasi tanaman dalam satuan luas lahan pertanaman, ini disebabkan karena jarak tanam bisa digunakan lebih rapat dengan tidak mengganggu penetrasi cahaya yang sampai ke bagian tubuh tanaman, Kartahadimaja (2013).

Galur F (PL304x401), memiliki tinggi letak tongkol tertinggi yaitu 100,2 cm sedangkan galur E (PL 403x302) memiliki tinggi letak tongkol paling pendek yaitu 79,5 cm. Tabel 1 menunjukkan bahwa galur F (PL 304x401) , B (PL 205x406) dan D (PL 205x401) berbeda nyata dengan galur C (PL 202x401), A (PL 105x302), dan E (PL 403x302). Tanaman dengan letak tongkol yang tinggi berpotensi untuk memberikan produksi yang tinggi karena tanaman yang memiliki letak tongkol yang lebih tinggi akan lebih mudah menerima polen karena secara fisiologi halangan daun lebih berkurang (Perwitasari, 2001).

Galur B (PL 205x406) dan galur D (PL 205x401) memiliki daun diatas tongkol lebih banyak dan berbeda nyata dengan galur A (PL105x302) dan C

(PL202x401), serta berbeda nyata dibandingkan dengan galur E( PL403x302) dan F (PL304x401), yang memiliki daun diatas tongkol lebih sedikit (Tabel 2). Semakin banyak jumlah daun diatas tongkol maka makin baik untuk pengisian biji sehinggadapat meningkatkan hasil produksi. Menurut Fischer *et al.* dalam Basri (2003), menyatakan bahwa daun yang efektif melakukan fotosintesis adalah daun–daun disekitar dan diatas tongkol. Daun–daun diatas tongkol akan mentranslokasikan fotosintat untuk pengisian biji, sedangkan daun–daun bagian bawah akan mentranslokasikan hasil asimilasi ke akar. Jumlah daun pertanaman berkorelasi positif dengan bobot biji jagung pertanaman (Sutoro *etal.* dalam Sembiring, 2007).

Tabel 2. Rerata sudut daun, tinggi letak tongkol dan daun diatas tongkol

<b>Perlakuan (galur)</b>	<b>Sudut Daun (derajat)</b>	<b>TinggiLetakTongkol (cm)</b>	<b>DaunAtasTongkol (helai)</b>
A	23,7	88,4 b	7,4 b
B	24,0	99,2 a	7,9 a
C	24,8	89,1 b	7,4 b
D	24,2	98,4 ab	7,7 ab
E	21,5	79,5 b	6,9 c
F	21,9	100,2 a	6,9 c

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

Potensi genetic dalam menghasilkan produksi yang cukup tinggi didukung oleh banyaknya tongkol yang dihasilkan serta panjang tongkol (Perwitasari, 2001). Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap enam galur rakitan Politeknik Negeri Lampung, galur B (PL205x406) dan C (PL202x401), memiliki panjang tongkol yang berbedanyata dengan galur A (PL105x302), D (PL205x401) dan F (PL304x401) yang masing-masing mempunyai panjang tongkol 19,9 cm, 19,1 cm, 18,2cm, 18,2 cm, dan 17,3 cm serta berbeda nyata dengan galur E(PL403x302) yang memiliki panjang tongkol 15,9 cm (Tabel 3). Galur E merupakan galur yang memiliki panjang tongkol terendah. Galur B (PL205x406) dan galur C (PL202x401), memiliki potensi untuk memperoleh hasil produksi yang lebih tinggi dibandingkan A (PL105x302), D (PL205x401) dan F (PL304x401) karena memiliki tongkol yang lebih panjang, tetapi galur A (PL105x302), D (PL205x401) dan F (PL304x401) memiliki potensi untuk memperoleh produksi yang lebih tinggi dabanding galur E (PL403x302) .

Berdasarkan hasil analisis ragam dari ke-enam perlakuan yang diujikan untuk parameter diameter tongkol menunjukkan tidak berbedanyata atau non signifikan (Tabel 3) sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut BNT5%. Galur A (PL105x302), B (PL205x406), C (PL202x401), D (PL205x401), E(PL403x302) dan F (PL304x401) masing-masing memiliki diameter tongkol 4,2 cm, 4,5 cm, 4,3 cm, 4,4 cm, 4,3 serta 4,1 cm. Diameter tongkol merupakan salah satu karakter kuantitatif pada tanaman dan pada umumnya dipengaruhi oleh banyak gen serta dipengaruhi lingkungan (Syukur, 2012).

Tanaman jagung selalu memiliki jumlah baris biji yang genap. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap enam galur rakitan Politeknik Negeri Lampung, galur D (PL205x401), E (PL403x302), C (PL202x401), B (PL205x406), memiliki jumlah baris biji yang berbedanyata yaitu 15,9 cm, 15,9 cm, 15,7 cm, 15,6 cm, dan 17,3 cm dengan galur A (PL105x302), dan F (PL304x401) yang masing-masing mempunyai jumlah baris biji 13,7 cm dan 13,3 cm (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata panjang tongkol, diameter tongkol dan jumlah baris biji

<b>Perlakuan (galur)</b>	<b>Panjang Tongkol (cm)</b>	<b>Diameter Tongkol(cm)</b>	<b>Jumlah Baris Biji (Baris)</b>
A	18,2 b	4,2	13,7 b
B	19,9 a	4,5	15,6 a
C	19,1 ab	4,3	15,7 a
D	18,2 b	4,4	15,9 a
E	15,9 c	4,3	15,9 a
F	17,3 b	4,1	13,3 b

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

Karthadimaja(2013), mengatakan bahwa karakter ukuran biji (bobot 100 biji) merupakan variabel yang harus diketahui pada setiap galur jagung, ukuran biji yang besar merupakan karakter yang penting yang akan menunjukkan keunggulan potensi hasil suatu galur tanaman jagung. Berdasarkan hasil analisis ragam dari keenam perlakuan yang diujikan untuk parameter bobot 100 butir menunjukkan tidak berbeda nyata atau non signifikan (Tabel 4) sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut BNT 5%. Galur A (PL105x302), B (PL205x406), C (PL202x401), D (PL205x401), E(PL403x302) dan F (PL304x401) masing-masing memiliki bobot 100 butir 31,5 g, 29,4 g, 28,9 g, 27,8 g, 28,8 g serta 29,1 g. Menurut Irawati dalam Basry (2003) dinyatakan bahwa bobot 100 butir dipengaruhi oleh ukuran benih. Semakin besar ukuran benih,

semakin besar pula bobot 100 butir yang dihasilkan dan Bobot benih yang besar tidak berarti harus selalu memiliki jumlah benih yang banyak.

Hasil pengujian terhadap potensi hasil yang dilakukan pada enam galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung hasil silang tunggal (single cross) menunjukkan bahwa galur D (PL 205x401), F (PL 304x401) dan C (PL 202x401), berbeda nyata dengan galur B (PL 205x406), E(PL 403x302) dan A (PL 105x302), yaitu 235,1 g, 229,2 g, 227,7 g, 219,5 g, 169,4 g, dan 160,2 g, tetapi pada galur A (PL 105x302), memiliki hasil biji per tanaman yang lebih sedikit, yaitu 160,2 g.

Berdasarkan hasil analisis ragam enam galur jagung yang diujikan galur D (PL 205x401) memiliki hasil perhektar tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan galur B (PL 205x406), C (PL 202x401), dan F (PL 304x401).

Tabel 4. Rerata bobot 100 butir, hasil biji per tanaman dan hasil biji per hektar

Perlakuan (galur)	Bobot 100 Butir (g)	Hasil Biji per Tanaman (g)	Hasil Biji Per Hektar (kg)
A	31,5	160,2 b	8542,9 b
B	29,4	219,5 a	11704,1 a
C	28,9	227,7 a	12145,0 a
D	27,8	235,1 a	12537,9 a
E	28,8	169,4 b	9033,2 b
F	29,1	229,2 a	12215,8 a

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

Sedangkan galur B (PL 205x406), C (PL 202x401), D (PL 205x401) dan F (PL 304x401) berbeda nyata dengan galur A (PL 105x302), dan E (PL 403x302), pada penelitian ini galur jagung A (PL 105x302), memiliki hasil perhektar paling rendah.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: Keenam galur jagung hibrida silang tunggal (*Single cross*) rakitan Politeknik Negeri Lampung yang diujikan galur B (PL 205 x 406), C (PL 202 x 401), D (PL 205 x 401), dan F (PL 304 x 401) memiliki hasil produksi per hektar tertinggi yaitu 11704,1 kg, 12145,0 kg, 12537,9 kg, 12215,8 kg; Galur B (PL 205x406), C (PL 202x401), D (PL 205x401), dan galur F (PL 304x401) merupakan galur

jagung yang memiliki karakter unggul yang dapat dijadikan sebagai calon varietas jagung hibrida komersial.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2014. Produksi padi, jagung, dan kedelai (No. 43/07/ Th. XV, 2 Juli 2014 ) dalam <http://www.bps.go.id> diakses pada 27 Oktober 2014.
- Baihaki, A. 1989. Phenomena heterosis. Dalam Kumpulan Materi Perkuliahan Latihan Teknik Pemuliaan Tanaman dan Hibrida. Balittan Sukaman di, Balitbang Pertanian Deptan, dan Fakultas Pertanian UNPAD. Tidak Dipublikasikan
- Basry, Z. 2003. Uji Daya Gabung Khusus Galur-Galur Jagung

- Manis. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor dalam <http://repository.ipb.ac.id> diakses pada tanggal 20 Januari 2014 pukul 22.27 WIB. 37 Hal.
- Chaudary, H.K. 1971. *Elementary Principles of Plant Breeding*. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford and IBH Publishing Co. New Delhi. Bombay. Calcutta
- Kartahadimaja J., N.A. Hakim. 2009. Uji Mutu Lokasi Galur Jagung Silang Tunggal dan Silang Ganda Rakitan Politeknik Negeri Lampung. Laporan Hibah Bersaing. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung. 43 Hal.
- Kartahadimaja J., E. Erlinda. 2013. Penampilan Karakter Fenotipe 15 Galur Inbred Jagung Selfing ke-14 (*s-14*) Rakitan Polinela. *Jurnal Agrotropika* 18(2): 46-51.
- Mejaya, M. J., Soegiatni. 1998. Peranan seleksi berulang berbalasan pada jagung dalam pembentukan varietas hibrida. Hal 180 -189. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia Lain. Maros
- Moentono, M.D. 1988. Pembentukan dan produksi benih varietas hibrida. Jagung. Puslitbangtan, Bogor.
- Perwitasari, A. 2001. Uji Daya Gabung Umum Galur – Galur Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor dalam <http://repository.ipb.ac.id> diakses pada tanggal 26 September 2014 pukul 13.50 WIB. 33 Hal.
- Poehlman, J.M., D.A. Sleeper. 1995. *Breeding field crops*. 4<sup>th</sup>ed. Iowa State University Press/Ames.
- Purwono, H Rudi. 2011. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar swadaya. Jakarta.

- Sembiring, S. 2007. Studi Karakteristik Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Hasil Three Way Cross. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan. Diakses pada tanggal 15 Maret 2013 pukul 15.59. 86 Hal.
- Shull, G.H. 1908. The composition of field maize. Report of American Breeder's Association, 4: 296-301.
- Siradjuddin, I. 2000. Uji Daya Hasil dan Pendugaan Nilai Heterosis pada Jagung Hibrida (*Zea mays* L.). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor dalam <http://repository.ipb.ac.id> diakses pada tanggal 15 Januari 2014 pukul 20.38 WIB. 52 Hal.
- Sujiprihati, S., M. Syukur, R. Yuniarti. 2008. Pemuliaan Tanaman. Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB. Bogor.
- Suprpto. 2007. Bertanam Jagung. Penebar swadaya. Jakarta.
- Suwarno, W.B. 2000. Daya Gabung Lima Galur Murni (*Zea mays* L.) serta Penampilan dan Tingkat Heterosis Hibridanya. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor dalam <http://repository.ipb.ac.id> diakses pada tanggal 28 Agustus 2014 pukul 14.05 WIB pukul 06.58 WIB. 52 Hal.
- Syukur M., S Sujiprihati, R Yuniarti. 2012. Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar swadaya. Jakarta.