

**Uji Adaptasi Empat Galur Jagung Hibrida (*Zea mays* L.)  
Pada Dataran Menengah Tanggamus**

***Adaptation Test Of Four Maize Hybrid (Zea mays L.)  
On The Medium Plains Tanggamus***

**Ira Anggraini<sup>1</sup>, Jaenudin Kartahadimaja<sup>1\*</sup>, Nurman Abdul Hakim<sup>1</sup>**

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

Diterima 13 Januari 2020 Disetujui 27 Maret 2020

**ABSTRAK**

Jagung mempunyai peran strategis bagi perekonomian nasional, jagung penyumbang terbesar kedua setelah padi dalam subsektor tanaman pangan. Uji adaptasi merupakan kegiatan uji lapangan terhadap tanaman di beberapa agroekologi bagi tanaman untuk mengetahui keunggulan dan interaksi varietas terhadap lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung yang mampu beradaptasi di dataran menengah. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Gisting Kabupaten Tanggamus pada bulan September 2017 – Februari 2018 dengan metode Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS) yang terdiri dari 1 faktor yaitu galur, 3 ulangan, 5 genotipe yaitu 4 galur A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X PL 401), C (PL 401 X PL 101), D (PL 403 X PL 300) dan varietas NK 22 sebagai pembanding. Hasil penelitian uji adaptasi pada dataran menengah Tanggamus menunjukkan bahwa galur A, B, C, dan D mampu beradaptasi pada dataran menengah dapat dilihat dari hasil biji per hektar yang setara dengan varietas pembanding.

**Kata kunci :** Dataran menengah, jagung, uji adaptasi.

**ABSTRACT**

Corn has a strategic role for the *national economy*; Corn is the second largest contributor after rice in the food crops sub-sector. Adaptation test is a field test activity on plants in some agroecology for plants to determine the superiority and interaction of varieties on the environment. The purpose of this study was to determine the hybrid maize assembled by the Politeknik Negeri Lampung that was able to adapt in the medium plains. This research was conducted in Gisting Village, Tanggamus Regency in September 2017 - February 2018 with Perfect Randomized Group Design Method (RKTS) consisting of 1 factor, namely maize lines, 3 replications, 5 genotypes consist of 4 lines A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X PL 401), C (PL 401 X PL 101), D (PL 403 X PL 300) and varieties of NK 22 as a comparison. The results of the adaptation test in the Tanggamus show that lines A, B, C, and D are able to adapt to the medium plain can be seen from the seed yield per hectare which is equivalent to the comparative varieties.

**Keywords:** Medium plains, corn, adaptation test

\* korespondensi : [jaenudinkartahadimaja@polinela.ac.id](mailto:jaenudinkartahadimaja@polinela.ac.id)

## PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang mendapat prioritas dalam peningkatan produksinya di Indonesia. Menurut Betran *et al.*, (2003) dalam Sutoro (2012) mengemukakan produktivitas jagung bergantung pada varietas yang ditanam dan lingkungan tumbuh.

Masalah bagi Indonesia adalah jika suatu saat Indonesia mengalami gangguan ekonomi (pembatasan) oleh negara asing sebagai produsen galur *inbred*, bukan hal yang mustahil suatu saat Indonesia akan mengalami krisis produksi jagung yang sangat hebat. Bangsa Indonesia harus berusaha mengurangi ketergantungan keperluan benih jagung hibrida terhadap negara lain dengan cara melakukan perakitan benih jagung hibrida di dalam negeri yang dimulai dari perakitan galur – galur *inbred* sebagai tetua persilangan pada perakitan benih hibrida F1 dengan menggunakan potensi plasma nutfah berbasis lokal atau nasional (Kartahadimaja, 2009).

Kartahadimaja telah berhasil merakit beberapa galur hibrida F1 antara lain galur A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X PL 401), C (PL 401 X PL 101), D (PL 403 X PL 300) yang sudah dilakukan UDHP (Uji Daya Hasil Pendahuluan) di dataran rendah (Polinela).

Upaya peningkatan produksi jagung diantaranya adalah penggunaan varietas, pemupukan yang optimum, dan pengaturan populasi tanam. Faktor – faktor tersebut saling berkaitan sehingga dalam peningkatan produksi jagung diperlukan pemahaman untuk mengelolanya agar bersinergis sehingga diperoleh hasil yang tinggi (Suwardi dan Roy, 2009).

Uji adaptasi merupakan kegiatan uji lapangan terhadap tanaman di beberapa agroekologi bagi tanaman untuk mengetahui keunggulan dan interaksi varietas terhadap lingkungan. Dalam pengujian adaptasi pada dataran menengah kabupaten Tanggamus menggunakan galur A (PL 300 X PL 403), B (PL101 X PL 401), C (PL 401 X PL 101), D (PL 403 X PL 300) dengan varietas NK 22 sebagai pembanding.

Lokasi pengujian berada pada ketinggian 610 mdpl dengan kondisi tanah subur berjenis Andosol dengan tekstur tanah debu liat berpasir. Dengan suhu rata – rata  $28^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ , kelembaban 91% serta curah hujan 231 mm per tahun (Dinas Pertanian Kabupaten Tanggamus, 2016).

Pengujian empat galur jagung hibrida dilakukan di dataran menengah untuk mengetahui apakah terdapat galur yang berproduksi tinggi karena lebih dipengaruhi oleh faktor keadaan iklim atau sifat genetik dari setiap galur tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan harapan terdapat galur yang mampu beradaptasi dengan baik dan menghasilkan produksi yang tinggi di dataran menengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung yang mampu beradaptasi di dataran menengah.

#### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2017 – Februari 2018 di Desa Gisting Atas Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus yang memiliki

ketinggian tempat 670 mdpl dan memiliki tipe tanah jenis Andosol. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat galur tanaman jagung hibrida A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X PL 401), C (PL 401 X PL 101), D (PL 403 X PL 300) dan varietas NK 22 sebagai pembanding.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS). Perlakuan terdiri dari empat galur dan satu varietas pembanding yaitu galur A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X PL 401), C (PL 401 X PL 101), D (PL 403 X PL 300) dan E varietas NK 22 sebagai pembanding. Data dianalisis dengan sistem SAS, jika ada perbedaan diantara perlakuan, maka akan diuji lebih lanjut dengan Uji Lanjut BNT pada taraf nyata 5 %. Variabel Pengamatan yang diamati yaitu tinggi tanaman maksimum, jumlah daun total, jumlah daun diatas tongkol, tinggi letak tongkol, bobot 100 butir, hasil biji per tanaman, dan hasil biji per hektar

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pada variabel tinggi tanaman maksimum, jumlah daun diatas tongkol, diameter tongkol, dan bobot 100 butir menunjukkan hasil signifikan dan perlu dilakukan uji lanjut BNT taraf 5%. Sedangkan pada

parameter jumlah daun total, tinggi letak tongkol, jumlah baris pertongkol, jumlah tongkol per tanaman, hasil biji per tanaman, dan hasil biji per hektar menunjukkan non signifikan, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam terhadap variabel penelitian

No	Variabel	Galur	Koefisien keragaman
1	Tinggi tanaman maksimum	*	3,91
2	Jumlah daun total	Ns	5,44
3	Jumlah daun diatas tongkol	*	4,29
4	Tinggi letak tongkol	ns	7,82
5	Bobot 100 butir	*	6,90
6	Hasil biji per tanaman	ns	14,63
7	Hasil biji per hektar	ns	14,63

Keterangan : \*= berpengaruh nyata  
ns = tidak berpengaruh nyata

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman maksimum, jumlah daun total, jumlah daun diatas tongkol, dan tinggi letak tongkol

No	Genotipe	Tinggi tanaman maksimum (cm)	Jumlah daun total (helai)	Jumlah daun diatas tongkol (helai)	Tinggi letak tongkol (cm)
1.	A (PL 300 X PL 403)	248,21 a	12,20 a	6,00 ab	77,02 a
2.	B (PL 101 X PL 401)	222,46 b	13,07 a	6,33 a	73,51 a
3.	C (PL 401 X PL 101)	218,85 b	12,80 a	5,60 b	68,42 a
4.	D (PL 403 X PL 300)	256,40 a	12,47 a	5,67 b	83,97 a
5.	E (NK 22)	252,59 a	12,87 a	5,60 b	79,83 a
Nilai	BNT 0,05	17,65	1,30	0,47	11,27

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

**Tinggi Tanaman Maksimum.** Tinggi tanaman merupakan salah satu komponen pertumbuhan yang dapat dijadikan parameter adaptasi suatu varietas jagung terhadap lingkungan tumbuh. Sifat tinggi tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan atau interaksi antar lingkungan dengan genetik (Amir dan Nappu, 2013). Pada parameter tinggi tanaman galur A (PL 300 X PL 403) dan D (PL 403 X PL 300) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan varietas NK 22 sebagai varietas pembanding. Sedangkan galur B (PL 101 X PL 401) dan C (PL 401 X PL101) berbeda nyata dengan varietas NK 22 sebagai varietas pembanding. Menurut pedoman PPVT (Pusat Perlindungan Varietas Tanaman) dalam Angga (2017) tinggi tanaman dikelompokkan yaitu, sangat pendek <100 cm, pendek 100, 1 – 150 cm, sedang 150, 1 – 200 cm, panjang 200, 1 – 250 cm dan sangat panjang >250 cm.

Tinggi tanaman pada jagung yang baik adalah yang memiliki batang rendah/sedang

karena batang yang rendah/sedang akan mengurangi kerebahan jika terhembus oleh angin. Pada parameter tinggi tanaman yang dilakukan, tinggi tanaman yang baik terdapat pada galur B dan C, sedangkan galur lainnya berdasarkan pedoman PPVT tinggi tanaman A, D dan varietas NK 22 yang diamati termasuk terlalu panjang. Tinggi tanaman yang terlalu tinggi mengakibatkan kemungkinan kerebahan menjadi besar.

Stoskopf (1981) dalam Sufiani (2002) menyatakan, kerebahan merupakan masalah penting bagi beberapa tanaman, termasuk jagung karena menyebabkan penurunan hasil, kehilangan hasil akibat kerebahan mencapai 5 – 25%. Kerebahan pada tanaman jagung pada umumnya terjadi setelah tanaman mencapai masak fisiologi karena bobot tongkol meningkat sedangkan kondisi batang telah melemah.

**Jumlah Daun Total.** Pada parameter jumlah daun total galur A (PL 300 X PL403), B (PL 101 X PL 401), C (PL 401 X PL

101), dan D (PL 403 X PL 300) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan varietas NK 22 sebagai pembanding. Pada pengujian adaptasi dataran menengah Galur A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X PL 401), C (PL 401 X PL 101), dan galur D (PL 403 X PL 300) setara dengan E varietas NK 22 sebagai pembanding. Dengan kesetaraan tersebut maka galur – galur tersebut memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut.

**Jumlah Daun Diatas Tongkol.** Pada parameter pengamatan jumlah daun diatas tongkol galur Galur B (PL 101 X PL 401) menunjukkan hasil berbeda nyata dengan varietas pembanding, tetapi tidak menunjukkan hasil berbeda nyata dengan galur A (PL 300 X PL 403). Jumlah daun diatas tongkol pada galur B (PL 101 X PL401) dan C (PL 401 X 101) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding NK 22. Jumlah daun tongkol yang baik terdapat pada galur B yaitu 6,33 helai. Daun – daun tersebut dapat melakukan fotosintesis lebih

tinggi dibandingkan galur lainnya.

Menurut Gardner *et.al.*, (1991) dalam Kartahadimaja (2009), bahwa jumlah daun dan ukuran daun dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan. Daun yang lebih muda memiliki aktivitas fotosintesis yang lebih tinggi dibandingkan dengan daun yang sudah menua. Daun – daun yang tumbuh diatas tongkol merupakan daun yang pertumbuhannya relatif lebih muda dibandingkan dengan daun yang ada dibawah tongkol.

**Tinggi Letak Tongkol.** Pada parameter tinggi letak tongkol galur A (PL 300X PL 403), B (PL 101 X PL 401), C (PL 401 X PL 101), dan D (PL 403 X PL 300) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan varietas NK 22 sebagai pembanding. Pada pengujian adaptasi dataran menengah Galur A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X PL 401), C (PL 401 X PL 101), dan galur D (PL 403 X PL 300) setara dengan E varietas NK 22 sebagai pembanding. Dengan kesetaraan tersebut maka galur – galur

tersebut memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut. Sifat tinggi tanaman berkorelasi positif dengan tinggi tongkol, semakin tinggi tanaman semakin tinggi letak tongkol dari permukaan tanah. Sifat tinggi letak tongkol dari permukaan tanah setiap varietas perlu diketahui untuk dikembangkan pada wilayah tertentu (Amir dan Nappu, 2013). Tinggi tongkol merupakan salah

satu pedoman untuk pelaksanaan seleksi. Menurut Moedjiono dan Mejaya (1994) dalam Siswati (2014) bahwasanya tingkat kerebahan tanaman jagung mempunyai hubungan dengan tinggi tanaman dan tinggi tongkol, dimana tanaman yang tinggi cenderung lebih mudah rebah dibandingkan dengan tanaman yang pendek.

Tabel 3. Rerata bobot 100 butir, hasil biji per tanaman dan hasil biji per hektar

No	Genotipe	Bobot 100 butir (g)	Hasil biji / tanaman (g)	Hasil biji / hektar (ton)
1.	A (PL 300 X PL 403)	38,67bc	189,05a	10,08a
2.	B (PL 101 X PL 401)	39,52bc	185,61a	9,90a
3.	C (PL 401 X PL 101)	35,99c	164,39a	8,77a
4.	D (PL 403 X PL 300)	41,69bc	193,80a	10,34a
5.	E (NK 22)	47,11a	235,57a	12,56a
<b>Nilai</b>	BNT 0,05	5,28	53,37	2,85

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

**Bobot 100 Butir.** Pada parameter bobot 100 butir menunjukkan hasil galur galur A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X PL 401), C (PL 401 X PL 101), dan D (PL403 X PL 300) berbeda nyata dengan E varietas NK 22 sebagai pembanding. Sedangkan antara galur A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X

PL 401), C (PL 401 X PL 101), dan D (PL 403 X PL 300) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.

Menurut Agrita (2012) komponen bobot 100 biji juga dapat dipengaruhi oleh faktor genotip dan lingkungan. Kondisi lingkungan

yang paling berpengaruh adalah temperatur pada saat pertumbuhan. Temperatur dapat mempengaruhi ukuran biji maksimum. Ukuran biji maksimum dapat tercapai pada suhu rata-rata 25 ° C.

#### **Hasil Biji Per tanaman.**

Pada parameter hasil biji per tanaman menunjukkan hasil galur A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X PL 401) C (PL 401 X PL 101) dan D (PL 403 X PL 300) tidak berbeda nyata dengan E varietas NK 22 sebagai pembanding, sehingga galur- galur tersebut setara dengan varietas pembanding. Dengan kesetaraan tersebut, galur – galur tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut.

Purnomo (2005) dalam Sari (2012), menjelaskan bahwa tanaman pertanian pada umumnya merupakan tanaman yang sangat membutuhkan cahaya, sehingga cahaya menjadi salah satu faktor pembatas utama dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, penurunan intensitas cahaya menyebabkan penurunan *biomassa* dan hasil biji tanaman jagung.

**Hasil biji Per hektar.** Pada parameter hasil biji per hektar menunjukkan hasil galur A (PL 300 X PL 403), B (PL 101 X PL 401) C (PL 401 X PL 101) dan D (PL 403 X PL 300) tidak berbeda nyata dengan E varietas NK 22 sebagai pembanding.

Pada pengujian hasil biji per hektar di dataran menengah (Tabel 3) galur A, B, C, dan D menunjukkan hasil setara dengan varietas NK 22, dengan kesetaraan tersebut galur – galur tersebut memiliki adaptasi yang setara dengan NK 22 sebagai varietas komersial. Keempat galur tersebut memiliki peluang untuk dijadikan sebagai varietas komersial di masa yang akan datang.

#### **KESIMPULAN**

1. Keempat galur jagung hibrida yang diuji menunjukkan hasil yang setara dengan varietas pembanding yaitu A (10,08 ton/Ha), B (9,90 ton/Ha), C (8,77 ton/Ha), D (10,34 ton/Ha) dan varietas NK 22 (12,56 ton/Ha).
2. Keempat galur yang diuji memiliki adaptasi pada dataran



menengah Tanggamus yang setara dengan NK 22.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agrita, Arpila D. 2012. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Fosfat dengan Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Hibrida Varietas Bisi-2 pada Inceptisol Jatinangor. Sumedang
- Amir, M. B. Nappu. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Jagung Hibrida Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Di Kabupaten Takalar. Jurnal Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Angga, M. 2016. Uji Daya Hasil Dua Galur Harapan Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* L.) dan Dua Varietas Komersil Pemandang. Skripsi. Jurusan Budidaya Tanaman Pangan. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian. Bogor. Jurnal Iptek Tanaman Pangan Vol. 7 No. 2 2012 dalam <http://-pangan.litbang.pertanian.go.id/files/05-Sutoro.pdf>. Di akses pada tanggal 07 November 2015.
- Kartahadimaja, J. 2009. Potensi Hasil Tiga Belas Galur Jagung Hibrida Silang Tunggal Rakitan Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 10 (1):17-22.
- Sari, H. P. 2012. Uji Daya Hasil 12 Hibrida Harapan Jagung Manis (*Zea mays l. Var. Saccharata*) Di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/bulagron/article/viewFile/6280/4835> Diakses pada tanggal 9 Juni 2016.
- Siswati, A. N. Basuki. Sugiarto. 2014. Karakterisasi Beberapa Galur Inbrida Jagung Pakan (*Zea mays* L). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.
- Sufiani, R. 2002. Evaluasi Karakteristik Empat Genotipe Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt.*) Di kebun percobaan IPB Tajur, Bogor. Skripsi. IPB. Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/12345678915421A02dnu.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Diakses pada tanggal 9 Juni 2016.
- Sutoro, 2012. Kajian Penyelidikan Varietas Jagung Untuk Lahan Suboptimal. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian. Bogor. Jurnal Iptek Tanaman Pangan Vol. 7 No. 2 2012 dalam <http://-pangan.litbang.pertanian.go.id/files/05-Sutoro.pdf> diakses pada

tanggal 07 November 2015.

Suwardi, E. Roy . 2009 Efisiensi  
Penggunaan Pupuk N Pada  
Jagung Komposit  
Menggunakan Bagan Warna  
Daun. Balai Penelitian  
Tanaman Serealia. Prosiding  
Seminar Nasional Serealia  
2009.