

RESPON BERBAGAI GENOTIPE JAGUNG UMUR GENJAH PADA BERBAGAI JARAK TANAM

(Response of Various Genotypes of Early Maturity at Various Plant Spacing)

St. Subaedah¹, Sudirman Numba¹, Saida¹, A. Ralle¹

¹Universitas Muslim Indonesia, Faculty of Agriculture, Makassar, South Sulawesi, Indonesia
e-mail: st.subaedah@umi.ac.id
e-mail: numbasudirman@yahoo.com
e-mail: saidawahid@yahoo.co.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the response of various genotypes of early maturity at various plant spacing. The study was conducted from May to July 2017. The study was designed following a split-plot design pattern. As the main plot is the genotype of maize consisting of four genotypes G1, G2, G3, and G4. As a subplot is a spacing arrangement consisting of three levels namely: spacing of 70 cm x 20 cm (J1), spacing of 60 cm x 20 cm (J2) and spacing of 50 cm x 20 cm (J3). The results showed that the growth and production of maize was affected by the genotype and spacing used. The maize genotypes G3 and G4 resulted in higher plants with a closer spacing (60 x 20 cm and 50 x 20 cm) than with wider plant spacing (70 x 20 cm). In planting distance treatment showed that plant spacing of 60 x 20 cm and 50 x 20 cm obtained significantly higher production that is between 8.95 to 9.35 t/ha compared with the spacing of 70 x 20 cm which produces only 7.64 t/ha.

Key words: maize, genotype, early maturity, plant spacing

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan jagung terus meningkat sejalan dengan semakin berkembangnya usaha peternakan dan industri-industri yang membutuhkan bahan baku jagung. Peningkatan kebutuhan akan jagung ini diikuti dengan peningkatan produksi dan luas panen jagung dari tahun ke tahun. Namun produktifitas jagung per satuan areal masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata produksi yang baru mencapai 4,74 ton/ha (BPS, 2014), sementara potensi produksi jagung dapat mencapai 8-12 ton/ha (Syuryawati,

Zubachtirodin, dan Rapar, 2000; Subaedah *et al.*, 2015).

Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan jalan intensifikasi maupun ekstensifikasi. Usaha ekstensifikasi diperhadapkan pada pemanfaatan lahan kering iklim kering yang diperhadapkan pada ketersediaan air yang terbatas (Subaedah *et al.*, 2016) dan musim hujan yang pendek, sehingga diperlukan varietas yang sesuai, seperti misalnya varietas berumur genjah.

Pengembangan jagung umur genjah dan produksi tinggi, sangat penting artinya bagi petani dalam

menghadapai perubahan iklim global. Menurut Sutaryo dan Samaullah (2001), umur panen merupakan karakter penting untuk bisa diterima petani. Namun demikian disamping umur panen yang singkat, juga sangat dipentingkan adalah tingkat produksi tanaman, karena tujuan akhir budidaya tanaman adalah pencapaian produksi yang maksimal.

Pengembangan varietas unggul jagung umur genjah (80-90 hari) dan super genjah (70-80 hari) merupakan salah satu upaya untuk meminimalisasi kegagalan panen akibat pendeknya periode hujan yang merupakan dampak dari perubahan iklim. Jagung umur genjah dan super genjah dapat diintegrasikan ke dalam sistem Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) untuk meningkatkan Indeks Pertanaman (Anonim, 2011).

Produksi jagung berumur genjah lebih rendah daripada jagung berumur dalam, tetapi jagung berumur genjah toleran terhadap populasi yang tinggi, sehingga dapat ditanam dengan jarak tanam yang lebih sempit untuk meningkatkan produksi per satuan areal. Kepadatan populasi yang besar memungkinkan meningkatnya hasil biji per satuan luas. Oleh karena itu

diperlukan pengaturan kerapatan tanaman yang optimal.

Banyaknya populasi tanaman per satuan areal ditentukan oleh jarak tanam yang digunakan. Peningkatan produksi tanaman jagung dapat dilakukan dengan mengatur kerapatan tanaman. Peningkatan kerapatan tanaman sampai batas tertentu dapat meningkatkan hasil biji. Penggunaan jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan antara daun sesama tanaman saling menutupi akibatnya pertumbuhan tanaman akan tinggi memanjang karena bersaing dalam mendapatkan cahaya sehingga akan menghambat proses fotosintesis dan produksi tanaman tidak optimal (Haryadi, 1997).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian untuk menganalisis respon berbagai genotipe jagung pada berbagai jarak tanam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan di lahan kering Kabupaten Gowa pada bulan Mei sampai Juli 2017.

Bahan yang digunakan antara lain: benih jagung dari berbagai genotipe umur

genjah yaitu G1, G2, G3 dan G4, pupuk kandang, label, pupuk NPK, urea, SP-36 dan KCl. Alat yang digunakan meliputi timbangan, oven, meter, mistar geser, dan lain-lain.

Penelitian dirancang mengikuti pola rancangan split-plot design. Sebagai petak utama adalah genotipe jagung yang terdiri dari empat genotipe G1, G2, G3 dan G4. Sebagai anak petak adalah pengaturan jarak tanam yang terdiri dari tiga taraf yaitu : jarak tanam 70 cm x 20 cm (J1), jarak tanam 60 cm x 20 cm (J2) dan jarak tanam 50 cm x 20 cm (J3). Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali sebagai kelompok sehingga diperoleh 36 satuan percobaan.

Persiapan lahan dimulai dengan pengolahan tanah yang dilakukan dengan cara pembajakan tanah kemudian dilakukan penggaruan untuk menghancurkan bongkahan tanah dan dilakukan perataan serta rotari untuk lebih memperhalus tekstur tanah, kemudian lahan dibagi dalam 3 blok sebagai kelompok. Setiap blok di bagi menjadi empat petak utama yang berukuran 6 m x 3 m selanjutnya petak utama dibagi menjadi 3 anak petak yang berukuran 3 m x 2 m. Penanaman dilaksanakan dengan menggunakan tugal dengan jarak tanam

yang disesuaikan dengan ketentuan perlakuan.

Pemupukan diberikan 7 hari setelah tanam dan pada saat tanaman berumur 30 hari sesuai dengan dosis anjuran. Penyiangan dilakukan 2 kali dengan membersihkan gulma yang berada di sekitar tanaman. Penyiangan pertama pada waktu tanaman berumur 3 minggu setelah tanam (mst) dan 6 mst. Penyiangan kedua dapat dilakukan bersamaan dengan pembumbunan. Pembumbunan dilakukan untuk memperkokoh tanaman dan mempermudah pengairan pada petakan percobaan. Pelaksanaan panen dilakukan pada saat tanaman memasuki fase masak fisiologis dengan ditandai terbentuknya black layer pada biji. Adapun peubah yang diamati dalam penelitian ini: tinggi tanaman, luas daun, komponen produksi tanaman jagung yang meliputi bobot tongkol, bobot 1000 biji serta bobot biji kering per ha hasil konversi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis data tinggi tanaman jagung pada umur 8 MST menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara genotiper dan jarak tanam. Dari hasil uji lanjutan BNT yang disajikan pada Tabel 1

menunjukkan bahwa genotipe G3 dan G4 dengan jarak tanam yang lebih rapat (60 x 20 cm dan 50 x 20 cm) menghasilkan tanaman yang nyata lebih tinggi yaitu antara 293,47 cm - 295,07 cm dibandingkan dengan jarak tanam 70 x 20 cm.

Tabel 1. Tinggi tanaman jagung (cm) dari berbagai genotipe umur genjah pada berbagai jarak tanam

Genotipe	Jarak Tanam					
	70x20 cm		60x20 cm		50x20 cm	
G1	205,00	d	229,20	c	230,53	c
G2	243,08	b	244,33	b	254,20	b
G3	251,67	b	294,33	a	294,67	a
G4	250,83	b	295,07	a	293,47	a
NP BNT:0,05			13,70			

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 0.05

Jumlah Daun

Pengamatan terhadap jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun yang dihasilkan tanaman jagung. Hasil uji lanjutan BNT pada Tabel 2 menunjukkan bahwa jarak tanam yang lebih rapat (60 x 20 cm dan 50 x 20 cm)

diperoleh daun yang lebih banyak dibandingkan jarak tanam 70 x 20 cm. Pada perlakuan genotipe menunjukkan bahwa genotipe G2 dan G4 diperoleh daun yang lebih banyak yaitu 15,16 helai dan berbeda nyata dengan genotipe G1 dan G3.

Tabel 2. Jumlah daun tanaman jagung pada umur 8 MST dari berbagai genotipe umur genjah pada berbagai jarak tanam

Genotipe	Jarak Tanam			Rata-rata	NP BNT
	70x20 cm	60x20cm	50x20cm		
G1	13,60	14,67	15,00	14,42	b
G2	15,00	15,40	15,07	15,16	a
G3	14,40	14,87	15,07	14,78	ab
G4	14,13	15,53	15,80	15,16	a
Rata-rata	14,28 b	15,12 a	15,23 a		
NP BNT: 0,05		0,29			

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 0.05

Panjang Tongkol

Hasil analisis data panjang tongkol menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata panjang tongkol terpanjang diperoleh pada jarak

tanam 60 x 20 cm dengan panjang tongkol yang dihasilkan 17,55 cm dan berbeda nyata dengan panjang tongkol yang diperoleh pada jarak tanam 70 x 20 cm dan 50 x 20 cm.

Tabel 3. Rata-rata panjang tongkol jagung (cm) dari berbagai genotipe umur genjah dan berbagai jarak tanam

Genotipe	Jarak Tanam			Rata-rata
	70x20 cm	60x20cm	50x20cm	
G1	15,97	17,40	17,40	16,92
G2	16,76	17,37	17,30	17,14
G3	16,29	18,07	15,93	16,76
G4	17,19	17,37	17,00	17,18
Rata-rata	16,55 b	17,55 a	16,91 b	
NP BNT		0,48		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 0.05

Diameter Tongkol

Rata-rata diameter tongkol yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa diameter tongkol terberat diperoleh

pada genotipe G2 dan G4 dengan diameter tongkol yang dihasilkan masing-masing 4,50 cm dan 4,43 cm dan berbeda nyata dengan bobot tongkol yang diperoleh pada genotipe G1 dan G3.

Tabel 4. Diameter tongkol tanaman jagung (cm) dari berbagai genotipe umur genjah dan berbagai jarak tanam

Genotipe	Jarak Tanam			Rata-rata	NP BNT
	70x20 cm	60x20cm	50x20cm		
G1	4,15	4,41	4,28	4,28	b
G2	4,53	4,51	4,47	4,50	a
G3	4,05	4,37	4,18	4,20	b
G4	4,33	4,45	4,49	4,43	a
Rata-rata	4,27	4,44	4,36		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbedanya berdasarkan Uji BNT0.05

Bobot 1000 Biji

Hasil analisis bobot 1000 biji kering menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan jarak tanam berpengaruh nyata. Pada Tabel 5 diperlihatkan bahwa rata-rata bobot 1000 biji dari genotipe G3 dan G4 diperoleh bobot 1000 biji yang nyata lebih

berat dari genotipe G2. Pada perlakuan jarak tanam menunjukkan bahwa jarak tanam 60 x 20 cm diperoleh bobot 1000 biji yang nyata lebih berat dibandingkan dengan jarak tanam 70 x 20 cm dan 50 x 20 cm.

Tabel 5. Rata-rata bobot 1000 biji jagung (g) dari berbagai genotipe dan berbagai jarak tanam

Genotipe	Jarak Tanam			Rata-rata	NP BNT 0,05
	70x20 cm	60x20cm	50x20cm		
G1	281,00	309,93	297,90	296,28	ab
G2	273,00	284,47	278,43	278,63	b
G3	275,33	336,67	293,70	301,90	a
G4	275,67	338,73	307,37	307,26	a
Rata-rata	276,25 c	317,45 a	294,35 b		
NP BNT 0,05	14,43				

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 0.05.

Produksi Biji Kering per ha

Hasil analisis produksi biji kering per ha menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan jarak tanam berpengaruh nyata. Rata-rata produksi biji kering per ha pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 60 x 20 cm dan 50 x 20 cm diperoleh produksi biji kering yang nyata lebih tinggi yaitu 8,95 – 9,35

t/ha dibandingkan produksi biji kering yang diperoleh dengan jarak tanam 70 x 20 cm. Pada perlakuan varietas terlihat bahwa genotipe G4 diperoleh produksi yang nyata lebih tinggi yaitu 10,25 t/ha dibandingkan genotipe lainnya.

Tabel 6. Produksi biji kering tanaman jagung (t/ha) dari berbagai genotipe umur genjah pada berbagai jarak tanam

Genotipe	Jarak Tanam			Rata-rata	NP BNT 0,05
	70x20 cm	60x20cm	50x20cm		
G1	6,99	8,57	9,01	8,19	b
G2	7,87	8,05	9,26	8,39	b
G3	7,41	8,50	10,58	8,83	b
G4	8,32	11,46	10,97	10,25	a
Rata-rata	7,64 b	8,95 a	9,35 a		
NP BNT 0,05	0,74				

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 0.05.

Perbedaan jarak tanam memperlihatkan perbedaan pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat dilihat dari variabel jumlah daun pada Tabel 2 yang menunjukkan bahwa jarak tanam 50 x 20 cm dan 60 x 20 cm diperoleh daun yang lebih banyak dibandingkan jarak tanam 70 x 20 cm. Hasil yang diperoleh ini sesuai dengan temuan Effendi (2006) yang mengemukakan bahwa jarak tanam lebih rapat menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan jarak tanam yang lebih lebar. Dengan adanya daun yang lebih banyak akan memungkinkan penangkapan energi matahari yang lebih besar yang akan mengakibatkan proses fotosintesis berjalan lebih pesat dan pada akhirnya diperoleh produksi yang lebih besar dan ini dapat dilihat dari parameter panjang tongkol yang lebih panjang, bobot 1000 biji yang lebih berat, demikian pula produksi per ha lebih banyak pada perlakuan jarak tanam 60 x 20 cm dan jarak tanam 50 x 20 cm.

Pada perlakuan genotipe menunjukkan bahwa genotipe G4 diperoleh produksi yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan genotipe lainnya. Perbedaan produksi dari genotipe yang diuji berhubungan dengan potensi genetik dari masing-masing

genotipe yang diuji. Tingginya produksi dari genotipe G4 juga ditunjang oleh diameter tongkol yang lebih besar (Tabel 4) serta bobot 1000 biji yang lebih berat (Tabel 5). Dengan diameter tongkol yang lebih besar, memungkinkan jumlah baris biji lebih banyak dan dengan bobot biji yang berat memungkinkan produksi yang dihasilkan per satuan luas lebih berat pula. Buah jagung terdiri atas tongkol dan biji. Biji-biji jagung tersusun dalam barisan yang melekat secara lurus atau berkelok-kelok pada tongkol jagung, sehingga dengan diameter tongkol yang lebar akan memungkinkan ruang peletakan biji lebih luas pula yang pada akhirnya akan menghasilkan tongkol yang bobotnya lebih berat, demikian pula dengan bobot 1000 butir yang lebih berat akan menghasilkan bobot pipilan jagung yang diperoleh akan lebih berat pula. Pada perlakuan jarak tanam menunjukkan bahwa jarak tanam yang lebih rapat (60 x 20 cm dan 50 x 20 cm) diperoleh produksi yang nyata lebih tinggi yaitu 8,95-9,35 t/ha dibandingkan dengan jarak tanam 70 x 20 cm yang hanya menghasilkan produksi sebesar 7,64 t/ha. Hal ini disebabkan pada jarak tanam yang lebih rapat diperoleh populasi yang lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam

yang lebih lebar. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Berger (1962), jumlah tanaman per satuan luas sangat mempengaruhi produksi jagung. Pengaruh bertambahnya populasi per hektar menurut Sudjana *et al.* (1991) akan diikuti oleh peningkatan hasil tanaman jagung.

Interaksi antara genotipe dan jarak tanam berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan apa yang diperoleh Marliah, Hidayat dan Husna (2012) yang menyimpulkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara varietas dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa genotipe G3 dan G4 menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dengan jarak tanam yang lebih rapat (60 x 20 cm dan 50 x 20 cm) dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih lebar (70 x 20 cm).

KESIMPULAN

Pertumbuhan dan produksi tanaman jagung dipengaruhi oleh genotipe dan jarak tanam yang digunakan. Genotipe jagung G3 dan G4 menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dengan jarak tanam yang lebih rapat (60 x 20 cm dan 50 x 20 cm) dibandingkan

dengan jarak tanam yang lebih lebar (70 x 20 cm). Pada perlakuan jarak tanam menunjukkan bahwa jarak tanam 60 x 20 cm dan 50 x 20 diperoleh produksi yang nyata lebih tinggi yaitu antara 8,95 - 9,35 t/ha dibandingkan dengan jarak tanam 70 x 20 cm yang hanya menghasilkan produksi 7,64 t/ha

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. Jagung Hibrida Unggul Nasional. Agroinovasi, Sinar Tani, Edisi 26 Januari-1Pebruari 2011.
- Berger, J. 1962. Maize Production and Manuring of Maize. Centre d'Etude de l'Azote, Geneva. 315 pp.
- Biro Pusat Statistika. 2014. Statistik Indonesia. <http://www.bps.go.id>
- Efendi. 2010. Pertumbuhan dan produksi kedelai melalui kombinasi pupuk organik Lamtorogung dengan pupuk kandang. Jurnal Floratek 5:65-73.
- Effendi, Fetrie Bestiarini. 2006. Uji beberapa varietas jagung (*Zea mays* L.) pada tingkat populasi tanaman yang berbeda. Fakultas Pertanian, IPB Bogor.
- Haryadi, Sri Setyati. 1997. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia, Jakarta.
- Marliah, A., T. Hidayat dan N. Husna. 2012. Pengaruh jarak tanam dan varietas terhadap pertumbuhan

- kedelai (*Gycine max L. Merrill*).
Jurnal Agrista 16(2):22-28.
- Subaedah, St., A.Aladin dan Nirwana.
2015. Fertilization of Nitrogen,
Phosphor and Application of Green
Manure of *Crotalaria juncea* In
Increasing Yield of Maize In
Marginal Dry Land. *Agriculture
and Agricultural Science Procedia*
9:20-25.
- Subaedah, St., A.Takdir, Netty, Hidrawati.
2016. Evaluation of Potential
Production of Maize Genotypes of
Early Maturity in Rainfed Lowland.
*International Jornal of Biological,
Biomolecular, Agricultural, Food
and Biotechnological Engineering.*
10(10):584-587.
- Sudjana, A., A. Rifin, dan M. Sudjadi.
1991. Jagung. *Bul. Teknik No.4* .
Balai Penelitian Tanaman Pangan.
Bogor. 42 hal.
- Sutaryo, B dan M. Y. Samaullah. 2000.
Keragaman Hibrida-Hibrida Padi
Turunan Enam Galur Mandul Jantan
Baru. *J. Agrotropika* 5 (2) : 1-5.
- Syuryawati, Zubachtirodin, C. Rapar.
2000. *Deskripsi Varietas Unggul
Jagung*. Badan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian. Balai
Penelitian Tanaman Jagung dan
Serealia Lain. Maros. 66p.