

PENGARUH JARAK TANAM DAN GALUR HARAPAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BENIH JAGUNG HIBRIDA (*Zea mays* L.)

THE EFFECT OF PLANT SPACING AND INBREED LINE ON THE GROWTH AND YIELD OF HYBRID SEED CORN (*Zea mays* L.)

Moh. Taufiqurrahman^{*)} dan Bambang Guritno

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}E-mail: mohtaufiqurrahman1994@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan akan konsumsi jagung di Indonesia terus meningkat, didasarkan pada semakin meningkatnya tingkat konsumsi perkapita per tahun dan semakin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia. Persediaan produksi belum mampu mengimbangi permintaan. Upaya peningkatan produktivitas tanaman dapat dilakukan dengan pengaturan jarak tanam dan penggunaan varietas hibrida. Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari dan mengetahui pengaruh jarak tanam dan galur harapan serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Bahan yang digunakan pupuk urea, SP-36, KCl, pupuk kandang, pestisida dan benih jagung galur harapan S01, S02 dan benih varietas NK 33. Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial dengan rancangan petak terbagi yang terdiri dari 9 perlakuan dengan tiga kali ulangan. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA pada taraf 5%. Bila hasil pengujian diperoleh perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil dari penelitian menunjukkan terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan jarak tanam dan galur harapan jagung terhadap parameter intersepsi cahaya, indeks luas daun, bobot segar tongkol / plot, discard kernel, hasil ton / Ha dan indeks panen. Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan luas daun,

berat kering dan laju pertumbuhan relatif. Perlakuan perbedaan galur harapan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, luas daun, diameter tongkol dan panjang tongkol. Hasil produksi yang lebih tinggi dengan menggunakan varietas NK 33 dibandingkan galur harapan S01 dan galur harapan S02.

Kata kunci: Jagung, Jarak Tanam, Galur Harapan, Produksi Benih

ABSTRACT

Demand for corn consumption in Indonesia continues to increase, based on the increasing level of consumption per capita per year and increasing the population of Indonesia. Inventories of production has not been able to meet the demand. Efforts to increase crop productivity can be done with the spacing and the use of hybrid varieties. The purpose of this research to study and determine the effect of plant spacing and inbreed lines and their interactions on growth and yield of corn (*Zea mays*, L.). Materials used fertilizer urea, SP-36, KCl, manure, pesticides and seed corn inbreed lines S01, S02 and seed varieties NK 33. This study used a factorial experiment with split plot design consist of 9 treatments with three replications. Observational data obtained were analyzed using ANOVA at level 5%. When the test results obtained by a real difference, then continued with a comparison test between treatments using the Least Significant Difference test (LSD) at 5% level. Results from the study showed

a significant interaction between treatment inbred lines and plant spacing of corn to the parameters of light interception, leaf area index, fresh weight cob / plot, discard kernel, yields ton / ha and harvest index. Treatment significantly affect the plant spacing of observation parameters of leaf area, dry weight and relative growth rate. Treatment differences inbred lines significantly affected parameters plant height, leaf area, cob diameter and length of the cobs. The production is higher using NK 33 varieties than inbred lines S01 and S02.

Keywords: Corn, Plant Spacing, Inbred Line, Seed Production

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting selain gandum dan padi. Penduduk beberapa daerah di Indonesia misalnya di Madura dan Nusa Tenggara juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Jagung juga merupakan bahan baku makanan ternak. Kebutuhan akan konsumsi jagung di Indonesia terus meningkat. Hal ini didasarkan pada semakin meningkatnya tingkat konsumsi per kapita per tahun dan semakin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia. Produksi jagung tahun 2014 berdasarkan Angka Ramalan (ARAM) II 2014, produksi jagung diperkirakan sebanyak 19,13 juta ton pipilan kering atau mengalami kenaikan sebanyak 0.62 juta ton (3,33 persen) dibandingkan tahun lalu. Kenaikan produksi diperkirakan terjadi karena kenaikan luas panen seluas 58,72.000 hektar (1,54 persen) dan kenaikan produktivitas sebesar 0,85 kwintal per hektar, yaitu sekitar 1,75 persen. Kenaikan produksi jagung juga disebabkan oleh pemilihan varietas yang ditanam oleh petani dari varietas lokal ke varietas hibrida. Banyak perusahaan yang telah mengeluarkan benih jagung hibrida, seperti NK 22, NK 33, NK 99 dan NK 6326 seperti yang telah dikeluarkan oleh PT. Syngenta Seed Indonesia. Diharapkan, kehadiran varietas ini dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil panen tanaman jagung.

Masalah yang dihadapi dalam upaya peningkatan produktivitas jagung adalah pengaturan jarak tanam yang berdampak pada populasi tanaman dalam satuan luas. Menurut Farnham (2001) penambahan kerapatan, maka jarak tanam menjadi lebih dekat dan meningkatkan persaingan antar tanaman. Menurut Maddonni (2006) jarak yang lebih sempit mampu meningkatkan produksi per luas lahan dan jumlah biji namun menurunkan bobot biji. Dalam produksi benih jagung hibrida perlu diperhatikan dalam segala hal termasuk pengaturan jarak tanam yang akan menentukan kualitas benih yang akan dihasilkan, karena dengan jarak tanam yang tidak tepat maka proses pengisian tongkol jagung akan tidak sempurna. Sehingga berpengaruh dalam kualitas maupun kuantitas benih yang akan dihasilkan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada dapat dilakukan dengan pengaturan jarak tanam. Oleh karena itu perlu adanya penelitian tentang perbaikan teknik budidaya jagung dengan pengaturan jarak tanam dan galur harapan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada 15 April 2016 sampai 3 Agustus 2016 di lahan Penelitian PT. Syngenta Seed Indonesia yang berlokasi di Kecamatan Tumpang Malang, Jawa Timur.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah roll meter, tali rafia, ajir, jangka sorong, tugal, cangkul, gunting, lux meter, timbangan analitik, screen size. Bahan yang digunakan pupuk urea, SP-36, KCl, pupuk kandang, pestisida, benih jagung galur harapan S01, S02 dan varietas NK 33.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah percobaan faktorial yang disusun secara Rancangan Petak Terbagi yang terdiri dari 9 perlakuan dengan 3 kali ulangan yaitu: V1J1 : galur harapan S01 dan jarak tanam 65 cm x 16 cm; V1J2 : galur harapan S01 dan jarak tanam 65 cm x 18 cm; V1J3 : galur harapan S01 dan jarak tanam 65 cm x 20 cm; V2J1 : galur harapan S02 dan jarak tanam 65 cm x 16 cm; V2J2 : galur harapan S02 dan jarak tanam 65 cm x

18 cm; V2J3 : galur harapan S02 dan jarak tanam 65 cm x 20 cm; V3J1 : Varietas NK 33 dan jarak tanam 65 cm x 16 cm; V3J2 : Varietas NK 33 dan jarak tanam 65 cm x 18 cm; V3J3 : Varietas NK 33 dan jarak tanam 65 cm x 20 cm. Seluruh data yang diperoleh dianalisis ragam dengan uji F taraf 5%. Apabila hasil nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil akhir dari suatu tanaman merupakan fungsi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pola pertumbuhan dan perkembangan dari suatu tanaman dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor keturunan (genetik), lingkungan dan teknik budidaya. Setiap faktor masing-masing memiliki pengaruh penting terhadap pertumbuhan, perkembangan dan hasil dari suatu tanaman. Pertumbuhan tanaman terjadi akibat adanya proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan bertambahnya ukuran tanaman dan juga menentukan hasil tanaman. Pertambahan ukuran tubuh tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan ukuran organ tanaman akibat dari pertambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh pertambahan ukuran sel. Adanya proses pertumbuhan tanaman tersebut juga didukung dengan faktor genetik dan faktor

lingkungan (Ariffin *et al.*, 1988). Selain itu rendahnya tingkat persaingan yang disebabkan oleh jarak tanam yang lebar dapat memberikan tanaman keleluasaan dalam mengembangkan pertumbuhannya. Pengaturan jarak tanam dan galur harapan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada komponen pertumbuhan tanaman jagung yang meliputi tinggi tanaman, luas daun, berat kering tanaman, intersepsi cahaya, laju pertumbuhan relatif, indeks luas daun dan juga pada komponen hasil yang terdiri dari bobot segar tongkol / plot, panjang tongkol, diameter tongkol, discard kernel, indeks panen dan hasil (ton /Ha).

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pengaturan jarak tanam dan galur harapan tanaman jagung. Secara terpisah perlakuan galur harapan berpengaruh nyata hanya pada umur 42 hst dan 56 hst. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan karena tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang paling mudah dilihat. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata tinggi tanaman (cm) pada umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Galur Harapan				
S01 (V1)	16,42	45.94	111.56 a	220.44 a
S02 (V2)	17.78	50.94	128.00 b	244.89 b
NK 33 (V3)	16.89	48.67	115.44 ab	224.44 ab
BNT 5%	tn	tn	14.20	21.16
Jarak Tanam				
65 cm x 16 cm (J1)	16.80	49.33	119.11	230.22
65 cm x 18 cm (J2)	17.36	48.83	120.67	233.22
65 cm x 20 cm (J3)	16.91	47.39	115,22	226.33
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$. hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

Tabel 2 Rerata Luas Daun pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata luas daun (cm ²) pada umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Galur Harapan				
S01 (V1)	8.11 a	274.73	1535.75	3316.27
S02 (V2)	15.75 b	260.18	1211.27	3562.51
NK 33 (V3)	7.55 a	338.91	1437.96	3725.88
BNT 5%	4.22	tn	tn	tn
Jarak Tanam				
65 cm x 16 cm (J1)	10.33	257.55 a	1205.49 a	3228.44 a
65 cm x 18 cm (J2)	11.57	297.76 b	1398.39 ab	3590.78 b
65 cm x 20 cm (J3)	9.51	318.52 b	1581.10 b	3785.45 b
BNT 5%	tn	31.32	221.51	255.37

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$. hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

Tabel 3 Rerata Berat Kering Tanaman pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rerata Berat Kering (g) pada umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Galur Harapan				
S01 (V1)	0.49	27.43	41.15	54.87
S02 (V2)	0.48	30.27	45.41	60.54
NK 33 (V3)	0.48	28.83	43.25	57.66
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
Jarak Tanam				
65 cm x 16 cm (J1)	0.51	26.38 a	39.58 a	52.77 a
65 cm x 18 cm (J2)	0.46	29.60 ab	44.39 ab	59.19 ab
65 cm x 20 cm (J3)	0.48	30.55 b	45.83 b	61.11 b
BNT 5%	tn	3.50	5.25	7.00

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$. hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengaturan jarak tanam dan galur harapan tanaman jagung tidak menunjukkan adanya interaksi pada pengamatan luas daun. Secara terpisah perlakuan galur harapan tanaman jagung berpengaruh nyata hanya pada umur 14 hst dan perlakuan pengaturan jarak tanam berpengaruh nyata pada umur 28 hst, 42 hst dan 56 hst. Nilai luas daun tanaman semakin meningkat seiring bertambahnya jarak tanam. Rerata Luas daun disajikan pada Tabel 2.

Berat Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengaturan jarak tanam dan galur harapan tanaman jagung tidak menunjukkan adanya interaksi yang nyata pada pengamatan berat kering tanaman. Secara terpisah perlakuan pengaturan jarak tanam berpengaruh nyata pada umur 14 hst, 28 hst dan 56 hst. Menurut Williams dan Yoseph (1970) dalam Asro dan Indrayanti (2010), Pengaturan jarak tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini akan berpengaruh pada luas daun, berat kering tanaman, sistem perakaran, banyaknya sinar matahari yang diterima, dan

banyaknya unsur hara yang diserap dari dalam tanah. Penggunaan jarak tanam yang tepat akan menaikkan hasil, tetapi penggunaan jarak tanam yang kurang tepat akan menurunkan hasil. Rerata berat kering tanaman disajikan pada Tabel 3.

Bobot Segar Tongkol / Plot

Hasil analisis ragam parameter bobot segar tongkol / plot menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan pengaturan jarak tanam dan galur harapan tanaman jagung. Menurut Simatupang (1997) dalam Nulhakim (2008), tingginya produksi suatu varietas dikarenakan varietas tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungan. Meskipun

secara genetik varietas lain mempunyai potensi produksi yang baik, tetapi karena masih dalam tahap adaptasi, produksinya dapat lebih rendah dari pada yang seharusnya. Menurut Barbieri *et al.*, (2000) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa jarak yang lebih sempit mampu meningkatkan produksi secara nyata. Namun, hasil yang berbeda didapatkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Pedersen and Lauer (2003) batas jarak yang lebih sempit menurunkan produksi hingga 11 % dibandingkan dengan jarak yang lebih lebar. Rerata bobot segar tongkol / plot akibat interaksi di sajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Rerata Bobot Segar Tongkol / Plot

Perlakuan	65 cm x 16 cm (J1)	65 cm x 18 cm (J2)	65 cm x 20 cm (J3)
Galur Harapan			
S01 (V1)	18.58 cd	15.73 bc	17.29 c
S02 (V2)	17.84 c	17.39 c	14.83 a
S03 (NK 33) (V3)	19.55 d	18.58 cd	16.87 bc
BNT 5%		1.47	

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$.

Tabel 5 Rerata Diameter dan Panjang Tongkol

Perlakuan	Rerata diameter tongkol (cm)	Rerata Panjang tongkol (cm)
Galur Harapan		
S01 (V1)	3.99 b	14.01 a
S02 (V2)	3.71 a	17.77 b
S03 (NK 33) (V3)	4.22 c	14.70 a
BNT 5%	0.23	2.02
Jarak Tanam		
65 cm x 16 cm (J1)	3.96	15.52
65 cm x 18 cm (J2)	3.99	15.61
65 cm x 20 cm (J3)	3.98	15.34
BNT 5%	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada parameter, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$. tn = tidak nyata

Tabel 6 Rerata Nilai Discard Kernel

Perlakuan	65 cm x 16 cm (J1)	65 cm x 18 cm (J2)	65 cm x 20 cm (J3)
Galur Harapan			
S01 (V1)	5.04 e	3.9 d	2.46 b
S02 (V2)	5.46 f	3.8 d	2.28 ab
S03 (NK 33) (V3)	5.04 e	3.5 c	2.22 a
BNT 5%		0.18	

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$.

Tabel 7 Rerata Hasil Panen (ton⁻¹)

Perlakuan	65 cm x 16 cm (J1)	65 cm x 18 cm (J2)	65 cm x 20 cm (J3)
Galur Harapan			
S01 (V1)	14.29 c	12.10 ab	13.30 bc
S02 (V2)	13.72 bc	13.38 bc	11.41 a
S03 (NK 33) (V3)	15.04 c	14.29 c	12.98 b
BNT 5%		1.13	

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$.

Tabel 8 Rerata Hasil Laju Pertumbuhan Relatif

Perlakuan	Rerata laju pertumbuhan relatif tanaman (g/g/minggu) pada umur pengamatan (hst)		
	14 - 28	28 - 42	42 - 56
Galur Harapan			
S01 (V1)	1.32	1.59	0.98
S02 (V2)	1.52	1.69	1.08
NK 33 (V3)	1.42	1.64	1.03
BNT 5%	tn	tn	tn
Jarak Tanam			
65 cm x 16 cm (J1)	1.24 a	1.55 a	0.94 a
65 cm x 18 cm (J2)	1.47 ab	1.66 ab	1.06 ab
65 cm x 20 cm (J3)	1.54 b	1.70 b	1.09 b
BNT 5%	0.24	0.12	0.12

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$. hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

Tabel 9 Rerata Indeks Panen Akibat Interaksi

Perlakuan	65 cm x 16 cm (J1)	65 cm x 18 cm (J2)	65 cm x 20 cm (J3)
Galur Harapan			
S01 (V1)	0.366 b	0.332 ab	0.400 bc
S02 (V2)	0.338 ab	0.343 ab	0.296 a
S03 (NK 33) (V3)	0.430 c	0.376 bc	0.342 ab
BNT 5%		0.063	

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$.

Diameter dan Panjang Tongkol

Hasil analisis ragam pada parameter diameter dan panjang tongkol menunjukkan tidak adanya interaksi yang nyata, Secara terpisah perlakuan galur garapan tanaman jagung berpengaruh nyata. Menurut Riani, Amir, Akil, dan Momuat, (2001), setiap tanaman menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang beragam sebagai akibat dari pengaruh genetik dan lingkungan, di mana pengaruh genetik merupakan pengaruh keturunan yang dimiliki oleh setiap galur atau varietas sedangkan pengaruh lingkungan adalah pengaruh yang

ditimbulkan oleh habitat dan kondisi lingkungan. Perbedaan-perbedaan pada setiap karakter yang diamati (komponen pengamatan) kemungkinan disebabkan oleh adanya perbedaan genetik dari setiap varietas. Faktor genetik tanaman merupakan salah satu penyebab perbedaan antara tanaman satu dengan lainnya. Rerata diameter dan panjang tongkol di sajikan pada Tabel 5.

Discard Kernel

Hasil analisis ragam parameter discard kernel menunjukkan adanya

interaksi yang nyata antara perlakuan pengaturan jarak tanam dan galur harapan. Persentase benih discard merupakan hasil yang menunjukkan banyaknya benih jagung yang tidak memenuhi persyaratan atau kriteria untuk diproduksi sebagai benih (bahan tanam). Nilai discard kernel semakin kecil seiring bertambahnya jarak tanam yang digunakan. Semakin tinggi nilai discard kernel maka akan semakin besar pula benih tanaman yang akan terbuang dan tidak bisa dijadikan sebagai benih karena tidak sesuai standart yang digunakan. Menurut wijayanti (2015) semakin rendah persentase benih discard yang dihasilkan maka potensi benih yang dapat diproduksi akan semakin tinggi Rerata nilai indeks panen di sajikan pada Tabel 6.

Hasil Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengaturan jarak tanam dan galur harapan menunjukkan adanya interaksi yang nyata pada hasil panen ton / Ha. Menurut Guritno dan Sitompul (1995), Pada umumnya tanaman yang ditanam dengan jarak tanam sempit hasil per satuan luas lahan dan waktu yang diperoleh meningkat hingga pada batas tertentu, akan tetapi tidak diikuti dengan peningkatan hasil per individu tanaman maupun kualitasnya. Penggunaan jarak tanam yang terlalu lebar juga dipandang kurang efisien, karena hasil per satuan luas lahan yang diperoleh menurun dengan berkurangnya jumlah populasi tanaman, walaupun diikuti dengan peningkatan hasil per individu tanaman dan kualitasnya. Liu *et al.*, (2004) menyatakan jika peningkatan populasi masih di bawah peningkatan kompetisi maka peningkatan produksi akan tercapai pada populasi yang lebih padat. Rerata hasil panen ton / Ha disajikan pada Tabel 7.

Laju Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengaturan jarak tanam dan galur harapan tanaman jagung tidak memberikan interaksi yang nyata. Secara terpisah perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh nyata pada umur 14 – 28 hst, 28 - 42 hst dan 42 - 56 hst. Laju pertumbuhan

tanaman merupakan nilai fotosintat yang dihasilkan tanaman selama pertumbuhan, dan hasil fotosintat tersebut dapat di translokasikan ke seluruh bagian tanaman hingga ke pembentukan biji ataupun umbi. Menurut Bilman (2001), cahaya matahari adalah faktor penting dalam proses fotosintesis dan penentu laju pertumbuhan tanaman. Intensitas, lama penyinaran dan kualitasnya sangat berpengaruh terhadap proses fotosintesis. Bila daun saling menutupi maka sinar tidak dapat diteruskan. Laju pertumbuhan tanaman dapat dilihat dari besar kecilnya asimilat yang di translokasikan ke bagian tanaman. Asimilat digunakan sebagai energi pertumbuhan, maka baik tidaknya pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman akan sangat ditentukan oleh banyak sedikitnya asimilat yang dapat dihasilkan. Rerata laju pertumbuhan tanaman disajikan pada Tabel 8.

Indeks Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengaturan jarak tanam dan galur harapan menunjukkan adanya interaksi yang nyata pada nilai indeks panen. Semakin banyak asimilat yang dialokasikan ke bagian biji, maka semakin besar pula nilai indeks panen yang dihasilkan. Menurut Soeriaatmadja (1981), Indeks panen ialah kemampuan tanaman untuk menyalurkan asimilat, Nilai indeks panen yang besar, menunjukkan bahwa hasil fotosintesis terdapat ke hasil yang dipanen. Sedangkan nilai indeks panen yang kecil, menunjukkan bahwa hasil produksi tidak dapat digunakan. Kedua hal ini sangat berpengaruh pada hasil dari berat kering hasil. Rerata indeks panen disajikan pada Tabel 9.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada PT. Syngenta Seed Indonesia yang telah mendanai selama penelitian.

KESIMPULAN

Peningkatan pengaturan jarak tanam dari 65 cm x 16 cm menjadi 65 cm x 20 cm dan penggunaan berbagai galur harapan berpengaruh terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas hasil panen tanaman untuk produksi benih jagung yang akan dihasilkan, yang berakibat pada tinggi dan rendahnya hasil panen tanaman jagung yang dapat dimanfaatkan untuk diproduksi sebagai benih hibrida. Perlakuan galur harapan S03 menghasilkan hasil panen tertinggi dan nilai discard kernel terendah dibandingkan perlakuan lain yang berpengaruh terhadap tingginya kualitas hasil panen yang dihasilkan. Pengaturan jarak tanam 65 cm x 16 cm dengan menggunakan galur harapan S03 rata – rata hasil panen (ton / Ha) yang dihasilkan paling tinggi yaitu 15,04 ton / Ha berbeda nyata dibandingkan galur harapan S01 dan S02 dengan hasil panen yang dihasilkan 14,29 ton / Ha dan 13,72 ton / Ha

DAFTAR PUSTAKA

- Ariffin, Soewarno N.D., Saubari., M. Mimbar, dan Soetomo. 1980.** Pengaruh Bobot Benih dan Populasi Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Kretek. *Agrivita* 3(1) : 29-39.
- Asro., Indrayanti dan Laelani. 2010.** Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jagung Muda. *Media Sains*. Fakultas Pertanian. Universitas PGRI. Palangka Raya.
- Barbieri, P. A., H. R. S. Rozas, F. H. Andrade and H. E. Echeverria. 2000.** Soil Management; Row Spacing Effects at Different Levels of Nitrogen Availability in Maize. *Agronomi Journal*. 93(6): 283-288.
- Bilman, WS. 2001.** Analisis Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays saccharata*), Pergeseran Komposisi Gulma Pada Beberapa Jarak Tanam Jagung dan Beberapa Frekuensi Pengolahan Tanah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 3 (1) : 25-30.
- Farnham, D. E. 2001.** Row Spacing, Plant Density, and Hybrid Effects on Corn Grain Yield and Moisture. *Agronomi Journal* 93 (5): 1049-1053.
- Guritno, B, dan Sitompul, S. M. 1995.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta.
- Liu, W., M. Tollenaar, G. Stewart. and W. Deen. 2004.** Within-Row Plat Spacing Variability Does Not Effect Corn Yield. *Agronomi. Journal*. 96(1): 275-280.
- Maddonni, G.A., A.G. Cirilo and M.E. Otegui. 2006.** Row Width and Maize Grain Yield. *Agronomi Journal*. 98(6): 1532-1543.
- Nulhakim, L. dan M. Hatta. 2008.** Pengaruh Varietas Kacang Tanah dan Waktu Tanam Jagung Manis Terhadap Pertumbuhan dan Hasil pada Sistem Tumpangsari. *Jurnal Floratek* 3(1) : 19-25.
- Pederson, P, and J.G. Lauer. 2003.** Corn and Soybean Response to Rotation Sequence, Row Spacing and Tillage System. *Agronomi Journal*. 95(4) 965-971.
- Riani N, Amir R, Akil M dan Momuat EO. 2001.** Pengaruh Berbagai Takaran Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Hibrida dan Bersari Bebas. *Jurnal Agronomi*. 5(1) : 21–25.
- Soeriatmaja, R. E 1981.** Ilmu Lingkungan. University Press ITB. Bandung.
- Wijayanti, D.W 2015.** Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Hasil dan Kualitas Fisik Benih Jagung Varietas syn 01. Skripsi. Universitas Jember. Jember.