

Pengaruh Tata Letak dan Jumlah Biji Per Lubang pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. convar. *saccharata* var. *rugosa*)

The Effect of Layout and Number of Seeds Per Hole on Growth and Yields of Sweet Corn (*Zea mays* L. convar. *saccharata* var. *rugosa*)

Marsela^{*)}, Agus Suryanto

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : cheche306@gmail.com

ABSTRAK

Jagung manis (*Zea mays* L. convar. *saccharata* var. *rugosa*) ialah tanaman dari famili *Graminaceae* yang berasal dari Amerika yang tersebar ke Asia dan Afrika yang digemari masyarakat karena memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa. Semua bagian dari tanaman jagung manis memiliki nilai ekonomis. Tujuan untuk mempelajari dan mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan tata letak dan jumlah biji per lubang serta interaksi diantara kedua pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Penelitian dilaksanakan pada Kelurahan Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu pada bulan November 2014 – Februari 2015. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 2 faktor yang disusun secara faktorial dengan 4 kali ulangan. Faktor pertama terdiri dari J1: *single row* (70 x 25 cm) dan J2: *double row* (100/50 x 25 cm), faktor kedua terdiri dari 1 Biji per lubang, 2 Biji per lubang dan 3 biji per lubang. Parameter pengamatan terdiri dari pengamatan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun), pengamatan hasil (panjang tongkol, bobot tongkol dengan klobot, tongkol tanpa klobot per tanaman, tongkol tanpa klobot per petak dan tongkol tanpa klobot per ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara kedua faktor pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun, sedangkan pada parameter hasil tidak terjadi interaksi. Terdapat pengaruh

dari masing-masing faktor pada setiap parameter pengamatan. Pada parameter pertumbuhan, perlakuan *single row* menunjukkan hasil yang lebih tinggi, tetapi pada parameter hasil perlakuan *double row* menunjukkan hasil yang lebih tinggi. Sedangkan pada faktor biji per lubang, perlakuan 1 biji per lubang menunjukkan hasil yang tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci : Biji Per Lubang, Jagung Manis, Interaksi, Tata Letak.

ABSTRACT

Sweet corn (*Zea mays* L. convar. *saccharata* var. *rugosa*) is a plant of the American *Graminaceae* family spread to Asia and Africa which is popular with people. Objective to study and to know the effect of each treatment of layout and number of seeds per hole and interaction between the two on the growth and yield of sweet corn. The research was conducted at Pandanrejo, Bumiaji Sub-district, Batu City in November 2014 - February 2015. This study used the Randomized Block Design consisting of 2 factors arranged factorially with 4 repetitions. The first factor consists of J1: *single row* (70 x 25 cm) and J2: *double row* (100/50 x 25 cm), second factor consists of 1 seed per hole, 2 seeds per hole and 3 seeds per hole. The observation parameters consisted of observed growth (plant height, number of leaves, leaf area), observation of results (length of cob, weights of cob with klobot, cob without

klobot per plant, cob without klobot per plot and cob without klobot per ha). The results showed that there was interaction between the two factors on the parameters of plant height, the number of leaves and leaf area, where as the result parameters did not occur interaction. There is influence of each factor on each observation parameter. In the growth parameter, single row showed higher yield, but on the parameters of the double row treatment showed higher yield. While on seed factor per hole, treatment of 1 seed per hole showed high result compared to other treatment.

Keywords : Interaction, Layout, Seeds Per Hole, Sweet Corn.

PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis (*Zea mays* L. convar. *saccharata* var. *rugosa*) ialah tanaman darifamili *Graminaceae* yang berasal dari Amerika yang tersebar ke Asia dan Afrika. Sekitar abad ke-16 orang Portugal menyebarkanluaskannya ke Asia termasuk Indonesia. Tanaman jagung manis atau *sweet corn* digemari masyarakat karena memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa. Semua bagian dari tanaman jagung manis memiliki nilai ekonomis. Secara umum, penggunaan jagung dikelompokkan menjadi 3 yang terdiri dari bahan pangan, bahan pakan ternak dan bahan baku industri, Tingkat konsumsi jagung manis meningkat rata-rata 8% per tahunnya yang menyebabkan permintaan kebutuhan jagung manis ikut meningkat. Tingginya tingkat konsumsi akan jagung manis menyebabkan permintaan kebutuhan jagung manis juga ikut meningkat (Warisno, 1998). Di Indonesia, produksi jagung mengalami penurunan 0,88 juta ton (4,54 %). Salah satu cara untuk meningkatkan produksi ialah dengan menambah populasi tanaman jagung manis dan memodifikasi tata letak dan jumlah biji per lubang. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk memperlajari dan mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan tata letak dan jumlah biji per lubang serta interaksi diantara kedua pada

pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Pandanrejo, Kecamatan Bumijati, Kota Batu yang terletak ditinggian 700 meter diatas permukaan air laut dengan jenis tanah andosol, suhu udara rata – rata 12–19^o C, pada bulan November 2014 – Februari 2015. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 2 faktor yang disusun secara faktorial dengan 4 kali ulangan. Faktor pertama ialah tata letak dan faktor kedua ialah biji per lubang, faktor pertama terdiri dari J1: *single row* (70 x 25 cm) dan J2: *double row* (100/50 x 25 cm), faktor kedua terdiri dari T1:1 Biji per lubang, T2: 2 Biji per lubang dan T3:3 biji per lubang. Berdasarkan 2 perlakuan tersebut maka diperoleh 6 kombinasi perlakuan, yang terdiri dari J1T1, J1T2, J1T3, J2T1, J2T2 dan J2T3 yang diamati pada umur 21, 35, 49 serta 65 hst.

Parameter pengamatan terdiri atas pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun dan pengamatan hasil terdiri dari panjang tongkol, bobot tongkol dengan klobot, bobot tongkol tanpa klobot per tanaman, bobot tongkol tanpa per petak, serta bobot tongkol tanpa klobot per hektar . Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh nyata pada perlakuan. Pengaruh nyata pada perlakuan akan diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan tata letak dan jumlah biji per lubang terhadap tinggi tanaman jagung manis hanya pada umur pengamatan 49 hst, perlakuan *single row* dengan 1 biji per lubang berbeda nyata dari perlakuan *single row* dengan 2 dan 3 biji per lubang tapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan *double row* dengan 1, 2 dan 3 biji per lubang. perlakuan *double*

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Akibat Interaksi Dari Perlakuan Tata Letak dan Jumlah Biji Per Lubang

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
	49 hst
<i>Single row</i> + 1 biji/lbg	119.75 b
<i>Single row</i> + 2 biji/lbg	105.50 a
<i>Single row</i> + 3 biji/lbg	104.00 a
<i>Double row</i> + 1 biji/lbg	122.50 b
<i>Double row</i> + 2 biji/lbg	120.50 b
<i>Double row</i> + 3 biji/lbg	124.75 b
BNT 5%	8,66

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Tata Letak dan Jumlah Biji Per Lubang Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	21 hst	35 hst	49 hst	65 hst
Tata Letak				
<i>Single row</i>	20.33 a	63.50 a	109.75 a	141.83
<i>Double row</i>	22.58 b	70.08 b	122.58 b	145.25
BNT 5%	1.62	4.48	5.00	tn
Biji/lbg				
1 Biji/lbg	24.12 b	69.87	121.12 b	156.37 b
2 Biji/lbg	20.25 a	67.37	113.00 a	135.62 a
3 Biji/lbg	20.00 a	63.12	114.37 a	138.62 a
BNT 5%	1.9	tn	6.12	13.52

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

(dalam Sesanti *et al.*, 2014) bahwa kompetisi cahaya yang terjadi karena jarak tanam yang rapat (saling menaungi) menyebabkan ruas batang tanaman memanjang akibat terjadinya peningkatan kadar auksin yang bekerja secara sinergis dengan GA (*giberelin acid*) untuk memanjangkan ruas-ruas tanaman. Dalam kondisi kekurangan cahaya akan terjadi *etiolasi* (pemanjangan ruas) pada batang tanaman, sehingga tanaman menjadi lebih tinggi. Data interaksi tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan pada analisis masing-masing faktor dapat dilihat pada Tabel 2. Pada faktor tata letak pengaruh tata letak terjadi pada umur 21, 35 dan 49 hst, perlakuan *double row* menunjukkan hasil yang lebih tinggi. Sedangkan pada faktor biji per lubang terjadi pengaruh yang nyata pada 21, 49 dan 65 hst, perlakuan 1 biji perlakuan memberikan hasil yang lebih baik dari

perlakuan lainnya.

Jumlah Daun

Analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan tata letak dan jumlah biji per lubang terhadap tinggi tanaman jagung manis hanya pada umur pengamatan 35 hst, data interaksi dapat dilihat pada Tabel 3. Perlakuan *single row* dengan 1 biji per lubang tidak berbeda nyata dengan perlakuan *single row* dengan 2, 3 biji per lubang dan dengan *double row* dengan 2 dan 3 biji per lubang. Perlakuan *double row* dengan 1 biji per lubang memberikan jumlah daun terbanyak. Sedangkan pada analisis masing-masing faktor dapat dilihat pada Tabel 4., faktor tata letak tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada setiap umur pengamatan namun

Tabel 3. Rerata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Tata Letak dan Jumlah Biji Per Lubang Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlahdaun (helai)	
	35 hst	
<i>Single row + 1 biji/lbg</i>	6.75 a	
<i>Single row + 2 biji/lbg</i>	6.75 a	
<i>Single row + 3 biji/lbg</i>	6.50 a	
<i>Double row + 1 biji/lbg</i>	7.75 b	
<i>Double row + 2 biji/lbg</i>	6.50 a	
<i>Double row + 3 biji/lbg</i>	6.50 a	
BNT 5%	0.65	

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 4. Rerata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Tata Letak dan Jumlah Biji Per Lubang Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah daun (helai)			
	21 hst	35 hst	49 hst	65 hst
Tata letak				
<i>Single row</i>	5.91	6.67	7.91	9.41
<i>Double row</i>	6.08	6.91	8.16	9.58
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
Biji/lbg				
1 Biji/lbg	6,37 b	7.25 b	8.62 c	10.25 b
2 Biji/lbg	6.00 ab	6.62 ab	8.00 b	9.25 a
3 Biji/lbg	5.62 a	6.50 a	7.50 a	9.00 a
BNT 5%	0.56	0.46	0.39	0.84

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

berbanding terbalik dengan faktor jumlah biji per lubang. Perlakuan 1 biji per lubang memberikan hasil yang lebih tinggi pada semua umur pengamatan, tetapi tidak berbeda nyata dengan dua biji per lubang

Menurut Alfandi dan Soedomo (2006), karena ditanam 1 biji maka tidak ada saingan sehingga mampu menghasilkan daun lebih banyak pada tiap individu tanamannya dibandingkan 2 dan 3 biji per lubang yang akan menghasilkan 3 tanaman. Namun menurut Sesanti *et al.* (2014) daun muncul dari buku batang, kondisi ini menunjukkan bahwa jumlah buku pada batang tanaman jagung sama dengan jumlah daun atau dapat diartikan bahwa semakin banyak jumlah buku batang maka semakin banyak jumlah daun, namun perbedaan tinggi tanaman jagung manis yang terjadi pada perlakuan tidak menyebabkan terjadinya perbedaan jumlah daun, karena pertumbuhan tinggi tanaman lebih disebabkan pemanjangan ruas batang

akibat meningkatnya jumlah dan luas sel dan bukan penambahan jumlah buku batang. perlakuan 1 biji per lubang memberikan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan 2 biji dan 3 biji per lubang. Hal ini dapat disebabkan perlakuan 1 biji per lubang, ruang tumbuh lebih lebar dibandingkan dengan perlakuan 2 dan 3 biji per lubang, semakin luas ruang tumbuh tanaman maka akan lebih optimal dalam penyerapan air dan unsur hara dari tanah.

Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan tata letak dan jumlah biji per lubang terhadap luas daun jagung manis terdapat pada umur pengamatan 35 hst, 49 dan 65 hst. Pada masing-masing perlakuan tata letak dan jumlah biji per lubang terdapat pengaruh pada masing masing perlakuan terhadap luas daun pada berbagai umur f

Tabel 5. Rerata Luas Daun Akibat Interaksi Dari Perlakuan Tata Letak dan Jumlah Biji Per Lubang Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas Daun(cm ² .tan ⁻¹)		
	35 hst	49 hst	65 hst
<i>Single row + 1 biji/lbg</i>	753,43bc	814,98 c	832,55 c
<i>Single row + 2 biji/lbg</i>	683,79b	569,03 ab	582,87 ab
<i>Single row + 3 biji/lbg</i>	652,53b	532,16 a	553,50 a
<i>Double row + 1 biji/lbg</i>	879,03c	670,41 b	694,40 b
<i>Double row + 2 biji/lbg</i>	573,52a	644,98 ab	667,76 b
<i>Double row + 3 biji/lbg</i>	428,95a	637,73 ab	653,77 ab
BNT 5%	149,09	115,20	107,55

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 6. Rerata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Tata Letak dan Jumlah Biji Per Lubang Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas Daun (cm ² .tan ⁻¹)			
	21 hst	35 hst	49 hst	65 hst
Tata letak				
<i>Single row</i>	220,59 a	696,58	638,72	656,3
<i>Double row</i>	273,14 b	627,16	651,04	671,97
BNT 5%	41,72	tn	tn	tn
Biji/lbg				
1 Biji/lbg	311,19 b	816,23 b	742,69 c	763,47 b
2 Biji/lbg	196,87 a	628,65 a	607,00 b	625,31 a
3 Biji/lbg	232,53 a	540,73 a	584,94 a	603,63 a
BNT 5%	51,10	105,42	81,46	76,05

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

pengamatan. Data luas daun disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6. Pada 35 hst, perlakuan *double row* dengan 1 biji per lubang memberikan hasil luas daun yang lebih optimal dengan nilai sebesar 879,03 cm².tan⁻¹, namun tidak berbeda nyata pada perlakuan *single row* dengan 1 biji per lubang dengan nilai 753,43 cm².tan⁻¹. Perlakuan *single row* dengan 1 biji per lubang juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan *single row* dengan 2 biji per lubang dan perlakuan *single row* dengan 3 biji per lubang. Sedangkan luas daun terendah dihasilkan oleh perlakuan *double row* dengan 3 biji per lubang, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan *double row* dengan 2 biji per lubang, 49 hst perlakuan *single row* dengan 1 biji per lubang memberikan hasil luas daun yang optimal dengan nilai 814,98 cm².tan⁻¹, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dengan 1 biji per lubang memberikan hasil luas daun yang optimal dengan nilai 814,98

cm².tan⁻¹, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan *double row* dengan 1 biji per lubang juga berbeda nyata dengan perlakuan *single row* dengan 3 biji per lubang, tetapi tidak berbeda nyata dari perlakuan *single row* dengan 2 biji per lubang, *double row* dengan 2 biji per lubang dan *double row* dengan 3 biji per lubang. Luas daun terendah dihasilkan oleh perlakuan *single row* dengan 3 biji per lubang.

Umur pengamatan 65 hst menunjukkan bahwa perlakuan *single row* dengan 1 biji per lubang memberikan hasil luas daun yang optimal dengan nilai 832,55 cm².tan⁻¹ dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan *single row* memberikan luas daun terendah dengan nilai 553,50 cm².tan⁻¹ dan berbeda nyata dengan perlakuan *double row* dengan 1 dan 2 biji per lubang, tetapi tidak berbeda nyata dengan *single row* dengan 2 biji per lubang dan perlakuan *double row* dengan 3 biji per

lubang. Hal ini berarti bahwa pada fase vegetatif yaitu pada umur 35 dan 49 hst, pada sistem tata letak *single row* maupun *double row* tidak terlalu berpengaruh karena fokus pertumbuhan tanaman lebih ke pertumbuhan jumlah daun. Sedangkan pada saat memasuki masa fase generatif, daun sebagai wadah penghasil fotosintat yang maksimal, membutuhkan ruang yang lebih lebar agar dapat menyerap sinar matahari dan CO₂ yang lebih besar sehingga pada 65 hst, tata letak *single row* dengan kerapatan yang lebih lebar memberikan pengaruh yang nyata pada luas daun.

Pada masing –masing faktor pada umur 21 hst terdapat pengaruh yang nyata pada faktor tata letak dan jumlah biji per lubang, pada faktor tata letak perlakuan *double row* menunjukkan luas daun terlebar dengan luas 273,14 cm².tan⁻¹ dan berbeda nyata dari perlakuan *single row* dengan luas daun 220,59 cm².tan⁻¹. Lalu, pada faktor jumlah biji per lubang perlakuan 1 biji per lubang menunjukkan luas daun terlebar dengan luas 311,19 cm².tan⁻¹ perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan 2 biji per lubang dan 3 biji per lubang dengan masing-masing luas daun 196,87 cm².tan⁻¹ dan 232,53 cm².tan⁻¹.

Begitu pula dengan umur 49 hst, perlakuan 1 biji per lubang menunjukkan luas daun terlebar dengan luas 742,69 cm².tan⁻¹ dan berbeda nyata dari perlakuan 2 biji per lubang dengan luas daun 607,00 cm².tan⁻¹ yang juga berbeda nyata dari perlakuan 3 biji per lubang dengan luas daun 584,94 cm².tan⁻¹. Lalu, tidak berbeda dengan 35 dan 49 hst pada umur 65 hst, perlakuan 1 biji per lubang menunjukkan luas daun terlebar dengan luas 763,47 cm².tan⁻¹ dan berbeda nyata dari perlakuan 2 biji per lubang dengan luas daun 625,31 cm².tan⁻¹ dan 3 biji per lubang dengan luas daun 603,63 cm².tan⁻¹.

Selain interaksi diantara faktor tata letak dan jumlah biji per lubang, analisis masing-masing faktor pada berbagai umur pengamatan dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang nyata. Pada faktor tata letak, pengaruh yang nyata hanya terdapat pada umur 21 hst, yang berarti pada masa vegetatif tanaman, letak

antar tanaman sangat berpengaruh pada pembentukan luas daun perlakuan *double row* memberikan luas daun yang lebih lebar dibandingkan dengan perlakuan *single row*.

Kemudian, pada faktor jumlah biji per lubang, pada semua umur pengamatan perlakuan 1 biji per lubang menunjukkan luas daun terlebar, hal ini dikarenakan pada perlakuan 1 biji per lubang memberikan ruang yang lebih luas pada perkembangan akar, sehingga akar dapat menyerap unsur hara dan air juga lebih optimal dibandingkan dengan 2 biji atau 3 biji per lubang (Christianto dan Agung, 2014).

Hasil

Dalam penelitian ini, tidak terdapat interaksi antara perlakuan pada semua parameter hasil, seperti penelitian yang dilakukan oleh Zuchri (2010) yang menunjukkan bahwa penataan baris pada tanaman jagung dari tunggal ke baris ganda tidak berpengaruh pada komponen hasil. Analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan *single row* dan *double row* dengan jumlah biji per lubang tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil panen tanaman jagung manis, maka dari itu komponen hasil disajikan secara terperinci pada masing-masing perlakuan.

Komponen hasil terdiri dari panjang tongkol, bobot tongkol dengan klobot, bobot tongkol tanpa klobot, bobot tongkol per petak dan bobot tongkol tanpa klobot per hektar. Rerata hasil pengamatan pada parameter hasil disajikan pada Tabel 7. Pada parameter panjang tongkol, bobot tongkol dengan klobot, bobot tongkol tanpa klobot faktor tata letak (*single row* dan *double row*) tidak terdapat pengaruh yang nyata, terkecuali pada parameter bobot tongkol tanpa klobot per petak dan bobot tongkol per hektar.

Sedangkan pada faktor jumlah biji per lubang pengaruh yang nyata terdapat pada parameter panjang tongkol, bobot tongkol dengan klobot, bobot tongkol tanpa klobot dan bobot tongkol tanpa klobot per petak, kecuali pada parameter bobot tongkol per hektar. Berdasarkan Tabel 7 pada faktor tata letak, parameter bobot tongkol tanpa klobot per petak dan per hektar memberikan hasil bahwa perlakuan *single row*

menunjukkan hasil yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan *double row*. Pada parameter bobot tongkol tanpa klobot per petak, perlakuan *single row* menunjukkan bobot 1,35 kg, berbeda nyata dengan perlakuan *double row* dengan bobot 1,16 kg. Begitu pula dengan parameter bobot tongkol tanpa klobot per hektar, perlakuan *single row* menunjukkan bobot 1,98 ton, berbeda nyata dengan perlakuan *double row* dengan bobot 1,66 ton.

Kemudian pada faktor jumlah biji per lubang, pada parameter panjang tongkol, bobot tongkol dengan klobot dan bobot tanpa klobot perlakuan 1 biji per lubang menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan 2 dan 3 biji per lubang. Pada parameter panjang tongkol, perlakuan 1 biji per lubang menunjukkan hasil tongkol terpanjang dengan panjang 17,22 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan 2 biji per lubang dengan panjang 14,04 cm dan berbeda nyata juga dengan perlakuan 3 biji per lubang dengan panjang hanya 11,05 cm.

Pada parameter bobot tongkol dengan klobot, perlakuan 1 biji per lubang memberikan bobot tertinggi dengan bobot 303,84 g. Perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan 2 biji per lubang dengan bobot 183,37 g yang juga berbeda nyata dengan perlakuan 3 biji per lubang dengan bobot 128,87 g per tanaman. Begitu pula dengan parameter bobot tongkol tanpa klobot per tanaman, perlakuan 1 biji per lubang menunjukkan bobot tertinggi dengan bobot 217,37 g per tanaman. Perlakuan ini berbeda nyata dari perlakuan 2 biji per lubang dengan bobot 162,34 g yang juga berbeda nyata dengan perlakuan 3 biji per lubang dengan bobot 110,96 g per tanaman. Kemudian pada parameter bobot tongkol tanpa klobot per petak, perlakuan 3 biji per lubang memberikan hasil tertinggi dengan bobot 1,32 kg per petak, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2 biji per lubang dengan bobot 1,29 kg per petak, kedua perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan 1 biji per lubang, yang hanya

memiliki bobot 1,08 kg per petak. Menurut Parastiwi (2007) tongkol ialah organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat asimilat terbesar setelah pembungaan, selama pengisian biji, sebagian besar asimilat yang baru terbentuk maupun yang tersimpan digunakan untuk meningkatkan bobot biji, begitu juga hasil fotosintesis akan disimpan dalam tongkol pada saat pembentukan tongkol, maka dari itu pembentukan dan perkembangan tongkol sangat berpengaruh pada hasil biji jagung manis.

Perlakuan 2 biji berbeda nyata dengan 3 biji per lubang, hal ini menunjukkan bahwa jumlah tanaman dalam satu lubang tanam mempengaruhi bentuk tongkol jagung dalam hal ini panjang tongkol, tongkol mempunyai peran penting dalam menghasilkan biji jagung yang manis selain karena faktor genetik.

Produksi optimal dalam budidaya tanaman dapat dicapai apabila jumlah populasi dalam satuan luas tidak terlalu padat, artinya banyak tanaman per lubang tanam dapat mempengaruhi tingkat populasi tanaman per satuan luas. Di samping itu populasi sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pada suatu areal penanaman.

Penelitian Saberi *et al.*, (2014) tentang interaksi jarak tanam dan jumlah biji per lubang juga menghasilkan perlakuan jarak tanam yang tidak berpengaruh nyata, sedangkan jumlah biji per lubang tanam yang berpengaruh nyata. Pengaruh perlakuan ini nyata terhadap panjang tongkol layak jual, pada penelitiannya 1 dan 2 biji per lubang memberikan panjang tongkol terpanjang dibandingkan 3 biji per lubang. Semakin tinggi populasi maka panjang tongkol akan mengalami penurunan, peningkatan kerapatan tanam per satuan luas sampai pada suatu batas tertentu dapat meningkatkan hasil, akan tetapi jumlah tanaman selanjutnya akan menurunkan hasil karena terjadi kompetisi pengambilan air, hara dan cahaya.

Tabel 7. Rerata Hasil Akibat Perlakuan Tata Letak dan Jumlah Biji Per Lubang

Perlakuan	Panjang tongkol (cm)	Bobot tongkol dengan klobot per tanaman (g)	Bobot tongkol tanpa klobot per tanaman (g)	Bobot tongkol tanpa klobot per petak (kg)	Bobot tongkol tanpa klobot per hektar (ton)
Tata Letak					
<i>Single row</i>	14,46	215,62	192,87	1,35 b	1,98 b
<i>Double row</i>	13,75	195,10	170,25	1,16 a	1,66 a
BNT 5%	tn	tn	tn	0,12	0,35
Biji/lbg					
1 biji/lbg	17,22 c	303,84 c	217,37 c	1,08 a	1,55
2 biji/lbg	14,04 b	183,37 b	162,34 b	1,29 b	1,85
3 biji/lbg	11,05 a	128,87 a	110,96 a	1,32 b	2,06
BNT 5 %	1,84	33,25	29,09	0,15	tn

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

Begitu pula dengan parameter bobot tongkol dengan klobot per tanaman, bobot tongkol tanpa klobot per tanaman. Perlakuan 1 biji per lubang memberikan hasil tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan kepadatan populasi dalam satu lubang tanam menyebabkan terjadinya persaingan antara tanaman satu dan lainnya dalam menyerap cahaya, CO₂, unsur hara dan air dari dalam tanah sehingga berpengaruh pada pembentukan tongkol jagung manis. Hal ini juga berkaitan dengan pembentukan daun sebagai wadah pembentukan fotosintesis dalam mendapatkan cahaya karena tanaman jagung manis tergolong tanaman C₄ yang mampu meningkatkan fotosintesis pada intensitas cahaya yang tinggi.

Akan tetapi pada parameter bobot tongkol per petak, perlakuan 3 biji per lubang memberikan hasil yang lebih tinggi dari semua perlakuan tetapi tidak berbeda nyata dari perlakuan 2 biji per lubang. Terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi populasi per satuan luas, semakin tinggi produksi. Hasil penelitian Arwani, *et al.* (2013) menemukan bahwa perlakuan jumlah 3 benih per lubang memperoleh hasil tertinggi pada berat tongkol konsumsi per lubang tanam dan jumlah tongkol per lubang tanam pada tanaman jagung manis.

Candrakirana, 1993 (*dalam* Febriyono *et al.*, 2017) menyatakan bahwa jumlah tanaman per lubang dapat menimbulkan

persaingan antara tanaman sejenis (*intraspecific competition*) dalam penyerapan cahaya matahari, unsurhara, air, dan ruang tumbuh untuk pertumbuhan tanaman. Apabila perlakuan jumlah tanaman per lubang sesuai untuk tanaman dalam memanfaatkan faktor yang diperlukan dalam pertumbuhan, maka tanaman akan tumbuh dengan optimal.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal antara lain terdapat interaksi yang nyata dari faktor tata letak dan jumlah biji per lubang pada parameter pertumbuhan. Terdapat pengaruh yang nyata dari faktor tata letak (*single row dan double row*) pada parameter tinggi tanaman, luas daun, bobot tongkol tanpa klobot per petak serta bobot tongkol tanpa klobot per hektar. Terdapat pengaruh yang nyata dari faktor jumlah biji per lubang (1, 2 dan 3 biji per lubang) pada parameter tinggi tanaman pada, jumlah daun, luas daun, panjang tongkol, bobot tongkol dengan klobot per tanaman, bobot tongkol tanpa klobot per tanaman dan bobot tongkol tanpa klobot per petak.

DAFTAR PUSTAKA

Alfandi dan Rd.P. Soedomo. 2006. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam

dan Jumlah Biji Per Lubang Terhadap Pertumbuhan dan Daya Hasil Tanaman Kacang Buncis. *Jurnal Agrijati*. 3(1): 6-12.

- Arwani, A., T. Harwati dan S. Hardiatmi. 2013.** Pengaruh Jumlah Benih Per Lubang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*). INNOFARM: *Jurnal Inovasi Pertanian*. 12(2): 27-40.
- Christianto, H., dan I G. A. M. S. Agung. 2014.** Jumlah Bibit Per Lubang dan Jarak Tanam Berpengaruh Terhadap Hasil Padi Gogo (*Oryza sativa L.*) dengan *System Of Rice Intensification* (SRI) di Lahan Kering. *Jurnal Bumi Lestari*. 14(1):1-8.
- Febriyono, R., Y.E.Susilowati dan A.Suprpto. 2017.** Peningkatan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans, L.*) Melalui Perlakuan Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman Per Lubang. *Vigor*. 2(1):22-27.
- Harjadi, S.S., 1980.** Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta. P.197.
- Pinem, A. H., A. Barus dan C. Hanum. 2013.** Efektifitas Jarak Tanam dan Jumlah Benih Per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(4):921-929.
- Saberi, A.R., H. Mokhtarpour dan S.A. Mosavat. 2014.** The Possessions of Plant Density and Planting Arrangement on Dry Yield and Some Agronomic Characteristics of Sweet Corn (*Zea mays L.*), H.S.C. 403 Cultivar. *International Journal of*

Farming and Allied Sciencies. 3(1):95-98.

- Sektiwi, A.T., N.Aini dan H.T.Sebayang. 2013.** Kajian Model Tanam dan Waktu Tanam Dalam Sistem Tumpangsari Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Benih Jagung. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(3):59-70.
- Sesanti, R.N., R.Wentasari dan W.F.Yanti. 2014.** Perbandingan Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata L*) pada Sistem Tanam Satu Baris dan Dua Baris. *Agrovigor*. 7(2): 76-83.
- Silaban, E. T., E.Purba dan J.Ginting. 2013.** Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt L.*) pada Berbagai Jarak Tanam dan Waktu Olah Tanah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(3):806-818.
- Sitompul, S.M. dan B.Guritno. 1995.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. P.412.
- Susilo, J., Ardian dan E. Ariani. 2015.** Pengaruh Jumlah Bibit Per Lubang Tanam dan Dosis Pupuk N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) dengan Metode SRI. *JOM Faperta*. 2(1):1-15.
- Zuchri, A. 2010.** Dampak Penataan Baris Tanam dan Defoliasi Daun Jagung Terhadap Hasil Jagung (Varietas Tambin), Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (Varietas Jerafah) Dalam Sistem Tumpangsari. *Agrovigor*. 3(1):40-46.