

Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap sistem tanam dan pemberian pupuk kandang sapi

Response of corn growth and yield on the planting system and cow manure

Yenni Asbur^{1*}, Rahmawati¹, M. Adlin²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia

²Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia

*Corresponding Author: yenniasbur@fp.uisu.ac.id

Abstract

Plant response to the environment is an important factor that influences plant growth and yield. This study aimed to determine the response of corn growth and yield on the planting system and cow manure. The study was conducted at the UISU Faculty of Agriculture Experimental Farm in Gedung Johor, Medan. The study used Factorial Randomized Block Design with three replications. The first treatment is a planting system consisting of 3 levels: an ordinary planting system (75 cm x 20 cm), a planting system of lajar 4:1 (20 cm x 40 cm), and a planting system of lajar 2:1 (20 cm x 50 cm). The second treatment is cow manure dosage which consists of 4 levels: 0, 5, 10, and 15 t/ha. The results showed that the lajar 2:1 planting system and 15 t/ha of cow manure were able to increase the growth and yield of corn, while the treatment interactions between the planting system and cow manure doses have not been able to influence the growth and yield of corn.

Keywords: planting system of lajar, cow manure doses

Abstrak

Respon tanaman terhadap lingkungan merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung terhadap sistem tanam dan pemberian pupuk kandang sapi. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UISU Gedung Johor, Medan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan tiga ulangan. Perlakuan pertama adalah sistem tanam yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: sistem tanam biasa (75 cm x 20 cm), sistem tanam lajar 4:1 (20 cm x 40 cm), dan sistem tanam lajar 2:1 (20 cm x 50 cm). Perlakuan kedua adalah dosis pupuk kandang sapi yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: 0, 5, 10, dan 15 t/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tanam lajar 2:1 dan pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 15 t/ha mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, sedangkan interaksi perlakuan antara sistem tanam dan dosis pupuk kandang sapi belum mampu mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

Kata Kunci: sistem tanam lajar, dosis pupuk kandang sapi

Pendahuluan

Jagung merupakan tanaman C4 dan merupakan tanaman penting yang memberi makan banyak orang di dunia yang menghasilkan biji-bijian dalam jumlah tinggi (Yeganehpoor *et al.*, 2015) serta

menuntut banyak cahaya dan sumber daya lingkungan lainnya (Soleymani, 2018).

Respon tanaman terhadap lingkungan merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman (Soleymani, 2017). Sinar matahari

adalah salah satu parameter lingkungan terpenting yang mempengaruhi efisiensi tanaman. Karenanya, penting untuk menemukan metode yang secara tepat dapat mengindikasikan respon tanaman terhadap parameter lingkungan termasuk sinar matahari (Soleymani, 2018). Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pengaturan sistem tanam. Dengan tingkat kerapatan yang optimum maka akan diperoleh ILD yang optimum dengan pembentukan bahan kering yang maksimum (Masoud and Ghodrato, 2010). Jarak tanam yang rapat akan meningkatkan daya saing tanaman terhadap gulma karena tajuk tanaman menghambat pancaran cahaya ke permukaan lahan sehingga pertumbuhan gulma menjadi terhambat, disamping juga laju evaporasi dapat ditekan (Welde and Gebremariam, 2016). Namun pada jarak tanam yang terlalu sempit mungkin tanaman budidaya akan memberikan hasil yang relatif kurang karena adanya kompetisi antar tanaman itu sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan sistem tanam yang optimum untuk memperoleh hasil yang maksimum.

Jajar legowo adalah suatu cara tanam yang didesain untuk meningkatkan produktivitas tanaman melalui peningkatan populasi tanaman dan pemanfaatan efek tanaman pinggir; dimana penanaman dilakukan dengan merapatkan jarak tanaman dalam baris dan merenggangkan jarak tanaman antar legowo (Balitbangtan, 2016).

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) melakukan pengujian penanaman jajar legowo pada jagung. Berbeda dengan padi, penerapan sistem legowo pada tanaman jagung lebih diarahkan pada peningkatan penerimaan intensitas cahaya matahari untuk optimalisasi fotosintesis dan asimilasi serta memudahkan pemeliharaan tanaman, terutama penyiangan gulma baik secara manual maupun dengan herbisida, pemupukan, serta pemberian air (Balitbangtan, 2016).

Selain pengaturan sistem tanam, peningkatan hasil jagung juga dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi merupakan hasil samping yang cukup penting, terdiri dari kotoran padat dan cair dari hewan ternak yang bercampur sisa

makanan, dapat menambah unsur hara dalam tanah. Pemberian pupuk kandang sapi selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Beberapa sifat fisik tanah yang dapat dipengaruhi pupuk kandang antara lain kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori, plastisitas dan daya pegang air (Sarief, 1989).

Pemakaian pupuk kandang sapi perlu dipertimbangkan, karena pupuk kandang sapi dapat menyebabkan berkembangnya gulma pada lahan yang diusahakan. Diketahui bahwa keberadaan gulma yang dibiarkan tumbuh pada suatu pertanaman dapat menurunkan hasil 20% sampai 80% (Kuyik *et al.*, 2012). Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menekan hal tersebut adalah dengan penggunaan dosis pupuk kandang sapi yang tepat.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung terhadap sistem tanam dan pemberian pupuk kandang sapi.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UISU Gedung Johor, Medan, Indonesia. Terletak pada 2°27'00"-2°47'00" LU and 98°35'00"-98°44'00" BT, dengan ketinggian tempat 25 m dpl.

Sifat kimia tanah di lokasi penelitian pada kedalaman tanah 0-10 cm menunjukkan pH tanah, bahan organik, P-tersedia, dan K-tersedia yang rendah dan tanah diklasifikasikan sebagai tanah Ultisols menurut USDA (2003).

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan tiga ulangan. Perlakuan pertama adalah sistem tanam yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: sistem tanam biasa (75 cm x 20 cm), sistem tanam lajar 4:1 (20 cm x 40 cm), dan sistem tanam lajar 2:1 (20 cm x 50 cm). Perlakuan kedua adalah dosis pupuk kandang sapi yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: 0, 5, 10, dan 15 t/ha.

Varietas jagung yang digunakan adalah Pertiwi 1 yang ditanam 1 benih per lubang dengan ukuran plot percobaan 2 m x 2 m.

Variabel yang diamati: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot tongkol per tanaman, bobot tongkol per

plot, panjang tongkol, dan bobot 1000 butir.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam dan pupuk kandang sapi serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung umur 6 MST (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan bahwa sistem tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung. Tanaman jagung tertinggi dijumpai pada perlakuan sistem tanam lajar 2:1 (20 cm x 50 cm), yaitu 174.58 cm, dan tanaman terendah dijumpai pada perlakuan sistem tanam biasa (75 cm x 20 cm), yaitu 164.90 cm. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rapat jarak tanam, maka tinggi tanaman jagung akan semakin tinggi. Sejalan dengan hasil penelitian Lita *et al.* (2013) pada tanaman padi yang menunjukkan bahwa semakin rapat sistem tanam maka tinggi tanaman akan lebih tinggi. Hal ini disebabkan pada sistem tanam yang lebih rapat sudah terjadi kompetisi dalam pengambilan cahaya matahari, sehingga untuk mendapatkannya tanaman beradaptasi dengan menambah tinggi tanaman. Setiajie *et al.* (2008) menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman dipengaruhi oleh cahaya, pertumbuhan tinggi lebih cepat pada tempat ternaung daripada tempat terbuka.

Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung umur 6 MST (Tabel 1). Tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi 15 t/Ha, yaitu 181.01 cm dan tinggi tanaman terendah dijumpai pada perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang sapi (0 t/ha), yaitu 149.56 cm. Sejalan dengan hasil penelitian Wayah *et al.* (2014) yang menunjukkan bahwa tanaman jagung yang diberi pupuk kandang sapi lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman jagung yang tidak diberi pupuk kandang sapi. Hal ini disebabkan penggunaan pupuk kandang sapi memberikan beberapa keuntungan, salah satunya meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air. Dengan ketersediaan air tersebut dapat membantu proses pelapukan mineral dan bahan

organik tanah sehingga dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman. Selain itu air juga berfungsi sebagai media gerak akar untuk menyerap unsur hara dalam tanah, serta mendistribusikannya ke seluruh bagian organ tanaman (Sudarto *et al.*, 2003).

Interaksi perlakuan antara pupuk kandang sapi dan sistem jarak tanam juga berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung (Tabel 1). Tanaman tertinggi dijumpai pada interaksi perlakuan sistem tanam lajar 2:1 (20 cm x 50 cm) dan dosis pupuk kandang sapi 15 t/ha, yaitu 204.00 cm dan tinggi tanaman terendah dijumpai pada interaksi perlakuan sistem jarak tanam biasa (75 cm x 20 cm) dan tanpa pupuk kandang sapi (0 t/ha), yaitu 134.37 cm. Sejalan dengan penelitian Evanita *et al.* (2014) yang menunjukkan adanya pengaruh yang nyata antara interaksi perlakuan dosis pupuk kandang sapi dengan sistem tanam pada pertanaman terong. Hal ini disebabkan pupuk kandang sapi berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang sapi tidak terlalu tinggi, tetapi mempunyai keistimewaan lain yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air, dan kation-kation tanah (Gonggo, 2005). Sedangkan dengan menggunakan sistem jarak tanam lajar akan mampu memberikan sirkulasi udara dan pemanfaatan sinar matahari lebih optimal untuk pertanaman. Selain itu, upaya penanggulangan gulma dan pemupukan dapat dilakukan dengan lebih mudah (Abdulrachman *et al.*, 2013).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam dan dosis pupuk kandang sapi serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman jagung umur 6 MST (Tabel 2). Sejalan dengan penelitian Neltriana (2015) yang menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang sapi sampai 15 t/Ha belum mampu berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman ubi jalar. Demikian pula hasil penelitian Andayani dan Sarido (2013) yang menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang belum berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai keriting. Hal ini diduga karena tanaman

masih muda sehingga belum terlalu mampu menyerap unsur hara secara maksimal. Menurut Lakitan (2004), pada awal pertumbuhan tanaman, kandungan unsur hara belum terserap oleh tanaman, selain itu pada fase pertumbuhan vegetatif, tanaman dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman itu sendiri sehingga pengaruh dari

luar faktor tanaman tidak terlalu berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Lebih lanjut Jumin (2005) menyatakan bahwa selain faktor luar (lingkungan), pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor yang ada di dalam tanaman itu sendiri.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman (cm) jagung umur 6 MST dengan perlakuan system tanam dan pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Kandang Sapi (t/ha)				Rataan
	0	5	10	15	
Sistem Tanam(cm).....				
75 cm x 20 cm	134.37d	163.20cd	179.60b	182.42b	164.90b
Lajar 4:1 (20 cm x 40 cm)	158.49d	175.22bc	179.60b	156.60d	167.48b
Lajar 2:1 (20 cm x 50 cm)	155.80d	156.22d	182.28b	204.00a	174.58a
Rataan	149.56c	164.88b	180.49a	181.01a	

Keterangan: Angka pada kolom dan baris yang sama diikuti huruf yang tidak sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan

Angka rata-rata pada baris dan kolom yang sama diikuti huruf yang tidak sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam dan dosis pupuk kandang sapi serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung umur 6 MST (Tabel 3).

Tabel 2. Rataan diameter batang (cm) tanaman jagung umur 6 MST dengan perlakuan sistem tanam dan pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Diameter Batang (cm)
Sistem Tanam	
75 cm x 20 cm	1.24
Lajar 4:1	1.01
Lajar 2:1	1.08
Pupuk Kandang Sapi	
0 t/ha	0.99
5 t/ha	1.04
10 t/ha	1.29
15 t/ha	1.12

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang tidak diikuti oleh huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Sejalan dengan penelitian Evanita (2014) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan sistem jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman terong. Hal ini diduga karena jumlah daun merupakan sifat genetik tanaman jagung. Menurut Gardner *et al.* (1991), faktor yang

mempengaruhi pertumbuhan tanaman tidak hanya disebabkan oleh unsur-unsur iklim, tanah, dan biologi seperti hama, penyakit, gulma dan persaingan intra spesies, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor genetik (internal) tanaman.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam dan dosis pupuk kandang sapi serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot tongkol per tanaman jagung (Tabel 4).

Tabel 3. Rataan jumlah daun (helai) tanaman jagung umur 6 MST dengan perlakuan sistem tanam dan pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
Sistem Tanam	
75 cm x 20 cm	14.35
Lajar 4:1	14.32
Lajar 2:1	14.20
Pupuk Kandang Sapi	
0 t/ha	14.38
5 t/ha	14.51
10 t/ha	14.09
15 t/ha	14.18

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang tidak diikuti oleh huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Hal ini mengindikasikan bahwa sistem tanam dan pupuk kandang sapi tidak saling pengaruh mempengaruhi

terhadap bobot tongkol per tanaman sampel tanaman jagung. Sejalan dengan hasil penelitian Evanita *et al.* (2014) yang menunjukkan bahwa sistem jarak tanam baris tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi memberikan bobot segar buah terong yang sama dengan perlakuan pola tanam barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama.

Tabel 4. Rataan bobot tongkol per tanaman (g) dengan perlakuan sistem tanam dan pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Bobot Tongkol per Tanaman (g)
Sistem Tanam	
75 cm x 20 cm	47.90
Lajar 4:1	48.79
Lajar 2:1	46.98
Pupuk Kandang Sapi	
0 t/ha	48.21
5 t/ha	47.97
10 t/ha	49.70
15 t/ha	45.68

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang tidak diikuti oleh huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam dan dosis pupuk kandang sapi serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot tongkol per plot tanaman jagung umur (Tabel 5).

Tabel 5. Rataan bobot tongkol per plot (kg) dengan perlakuan sistem tanam dan pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Bobot Tongkol per Plot (kg)
Sistem Tanam	
75 cm x 20 cm	3.38
Lajar 4:1	3.46
Lajar 2:1	3.35
Pupuk Kandang Sapi	
0 t/ha	3.42
5 t/ha	3.40
10 t/ha	3.34
15 t/ha	3.43

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang tidak diikuti oleh huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Hal ini disebabkan bobot tongkol merupakan sifat genetik dari tanaman jagung. Menurut Jumin (2005), selain

faktor luar (lingkungan), pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor yang ada di dalam tanaman itu sendiri. Demikian pula menurut Gardner *et al.* (1991) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh factor lingkungan seperti iklim dan tanah, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman itu sendiri.

Tabel 6. Rataan panjang tongkol (cm) dengan perlakuan sistem tanam dan pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)
Sistem Tanam	
75 cm x 20 cm	19.26
Lajar 4:1	18.99
Lajar 2:1	18.93
Pupuk Kandang Sapi	
0 t/ha	19.06
5 t/ha	19.76
10 t/ha	18.88
15 t/ha	18.55

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang tidak diikuti oleh huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam dan dosis pupuk kandang sapi serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung umur (Tabel 6).

Tabel 7. Rataan Bobot 1000 butir (g) jagung dengan perlakuan sistem tanam dan pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Bobot 100 Butir (g)
Sistem Tanam	
75 cm x 20 cm	6.63a
Lajar 4:1	6.34b
Lajar 2:1	6.70a
Pupuk Kandang Sapi	
0 t/ha	6.16c
5 t/ha	6.53b
10 t/ha	6.60b
15 t/ha	6.94a

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang tidak diikuti oleh huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Walaupun perlakuan yang diberikan belum berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung, namun terlihat bahwa tongkol terpanjang dijumpai pada perlakuan sistem tanam biasa, yaitu 19.26 cm, dan terendah pada sistem tanam

lajar 2:1, yaitu 18.83 cm. Berbeda dengan hasil penelitian Angraini *et al.* (2013) yang menunjukkan bahwa sistem tanam lajar (legowo) memberikan hasil yang lebih tinggi pada tanaman padi dibandingkan sistem tanam biasa. Menurut Sutoro *et al.* (1988), peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan cara perbaikan tingkat kerapatan tanaman (jarak tanam). Peningkatan tingkat kerapatan tanaman per satuan luas sampai suatu batas tertentu dapat meningkatkan hasil biji. Sebaliknya pengurangan kerapatan tanaman jagung per hektar dapat mengakibatkan perubahan iklim mikro yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jagung.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam dan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 butir tanaman jagung, sedangkan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 1000 butir tanaman jagung (Tabel 7).

Bobot 1000 butir tanaman jagung terberat dijumpai pada perlakuan sistem tanam lajar 2:1 (20 cm x 50 cm), yaitu 6.70 g, dan bobot 1000 butir terendah dijumpai pada perlakuan sistem tanam biasa (75 cm x 20 cm), yaitu 6.63 g (Tabel 7). Sejalan dengan hasil penelitian Lita *et al.* (2013) yang menunjukkan bahwa bobot 1000 butir tanaman padi lebih berat pada perlakuan sistem jarak tanam lajar (legowo) 2:1 dibandingkan dengan system tanam tegel. Hal ini disebabkan pada sistem jarak tanam lajar (legowo) mampu menciptakan lingkungan tumbuh yang optimal untuk setiap fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Djoyowasisto *et al.*, 2007). Menurut Hatta (2012), jarak tanam yang terlalu lebar berpotensi menjadi tidak produktif karena banyak bagian lahan menjadi tidak termanfaatkan oleh tanaman, sehingga tersisa banyak ruang kosong. Banyaknya ruang kosong ini pada akhirnya menyebabkan berkurangnya hasil tanaman per satuan luas lahan. Dengan kata lain, hal ini menyebabkan produktivitas lahan menjadi rendah. Lebih lanjut Sohel *et al.* (2009) menyatakan bahwa jarak tanam yang optimum akan memberikan pertumbuhan bagian atas tanaman yang baik sehingga dapat memanfaatkan lebih banyak cahaya matahari dan pertumbuhan bagian akar

yang juga baik sehingga dapat memanfaatkan lebih banyak unsur hara. Sebaliknya, jarak tanam yang terlalu rapat akan mengakibatkan terjadinya kompetisi antar tanaman yang sangat hebat dalam hal cahaya matahari, air, dan unsur hara. Akibatnya, pertumbuhan tanaman terhambat dan hasil tanaman rendah.

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 butir tanaman jagung. Bobot 1000 butir terberat dijumpai pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 15 t/Ha, yaitu 6.94 g dan bobot 1000 butir terendah dijumpai pada perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang sapi, yaitu 6.16 g. Sejalan dengan hasil penelitian Sirappa dan Razak (2010) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang mampu meningkatkan bobot 1000 butir tanaman jagung dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang. Lebih beratnya bobot 1000 butir tanaman jagung dengan pemberian pupuk kandang sapi 15 t/Ha disebabkan pupuk kandang sapi mempunyai peranan sangat penting terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, terutama peranannya dalam hal meningkatkan kapasitas pengikatan air dari tanah (Sirappa dan Razak, 2010). Menurut Olson and Sander (1988), beberapa faktor yang mempengaruhi ketersediaan hara dalam tanah untuk dapat diserap tanaman antara lain adalah total pasokan hara, kelembaban tanah dan aerasi, suhu tanah, dan sifat fisik maupun kimia tanah. Lebih lanjut Olson and Sander (1988) menyatakan bahwa pola serapan hara pada tanaman jagung adalah sedikit N, P, dan K diserap tanaman pada pertumbuhan fase vegetatif, dan serapan hara sangat cepat terjadi selama fase vegetatif dan pengisian biji. Unsur N dan P terus-menerus diserap tanaman sampai mendekati matang, sedangkan K terutama diperlukan saat silking. Sebagian besar N dan P dibawa ke titik tumbuh, batang, daun, dan bunga jantan, lalu dialihkan ke biji.

Kesimpulan

Sistem tanam lajar 2:1 dan pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 15 t/ha mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, sedangkan

interaksi perlakuan antara sistem tanam dan dosis pupuk kandang sapi belum mampu mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

Daftar Pustaka

- Abdulrachman, S., Mejaya, M.J., Agustiani, N., Gunawan, I., Sasmita, P., Guswara, A. 2013. Sistem Tanam Legowo. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian, Sukamandi. Jawa Barat.
- Andayani, Sarido, L. 2013. Uji empat jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrifor* 12(1): 22-29.
- Anggraini, F., Suryanto, A., Aini, N. 2013. Sistem tanam dan umur bibit pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) varietas Inpari 13. *Jurnal Produksi Tanaman* 1(2): 52-60.
- Balitbangtan. 2016. Jajar Legowo Pada Jagung. <http://www.litbang.pertanian.go.id>. Diakses tanggal 19 Mei 2019.
- Djoyowasito, G., Ekoyanto, P., Maides, G. 2007. Mempelajari kinerja pita tanam organik pada pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L). *Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang*. 10(3): 200-204.
- Evanita, E., Widaryanto, E., Heddy, Y.B.S. 2014. Pengaruh pupuk kandang sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman terong (*Solanum melongena* L) pada pola tanam tumpangsari dengan rumput gajah (*Penisetum purpureum*) tanaman pertama. *Jurnal Produksi Tanaman* 2(7): 533-541.
- Gardner, F.P., Pearce, R.B., Mitchell, R.L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press, Jakarta.
- Gonggo, B.M., Hermawan, B., Anggraeni, D. 2005. Pengaruh jenis tanaman penutup dan pengolakan tanah terhadap sifat fisika tanah pada lahan alang-alang. *Jurnal ilmu-ilmu pertanian Indonesia*. 7 (1): 44-55.
- Hatta, M. 2012. Uji jarak tanam sistem legowo terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi pada metode SRI. *Jurnal Agrista* 16(2): 87-93.
- Jumin. H. B. 2005. *Dasar-dasar Agronomi*. Raja Grafindo Perseda. Jakarta. Cetakan kelima.
- Kuyik, Antonius, R., Tumewu, P., Sumampow, D.M.F., Tulungen, E.G. 2012. Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik. Faperta Univ. Sam Ratulangi. Manado.
- Lakitan. B. 2004. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Perseda. Jakarta.
- Lita, T.N., Soekartomo, S., Guritno, B. 2013. Pengaruh perbedaan sistem tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di lahan sawah. *Jurnal Produksi Tanaman* 1(4): 361-368.
- Masoud, R., Ghodratoolah, S., 2010. Water use efficiency of corn as affected by every other furrow irrigation and planting. *World Appl. Sci. J.* 11 (7), 826-829.
- Neltriana, N. 2015. Pengaruh dosis pupuk kandang kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar (*Ipomea batatas* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Olson, R.A., Sander, D.H. 1988. Corn Production. In *Monograph Agronomy Corn and Corn Improvement*. Wisconsin. p.639-686.
- Sarief, E. S. 1989. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. 197 hal.
- Setiajie, I.A., Sumedi, Wardana, I.P. 2008. Gagasan dan implementasi system of rice intensification (SRI) dalam kegiatan budidaya padi ekologis (BPE). *Analisis Kebijakan Pertanian*, 06(01).
- Sirappa, M.P., Razak, N. 2010. Peningkatan produktivitas jagung melalui pemberian pupuk N, P, K dan pupuk kandang pada lahan kering di Maluku. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*, 2010: 277-286.
- Sohel, M.A.T., Siddique, M.A.B., Asaduzzaman, M., Alam, M.N., Karim, M.M, 2009. Varietal performance of transplant aman rice under different hill densities. *Bangladesh J. Agril. Res.* 34(1): 33-39.
- Soleymani, A. 2017. Safflower (*Carthamus tinctorius* L.) seed vigor tests for the prediction of field emergence. *Industrial Crops and Products* in press.

- Soleymani, A. 2018. Corn (*Zea mays* L.) yield and yield components as affected by light properties in response to plant parameters and N fertilization. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* 15: 173-180. <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2018.06.011>.
- Sudarto, Zairin, M., Hipi, A., Surahman, A, 2003. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Pastura* (1): 2.
- Sutoro, Soelaeman, Y., Iskandar. 1988, *Budidaya Tanaman Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor, Jawa Barat.
- USDA. 2003. *Keys to soil taxonomy*. 9th ed. 332 p. United States Department of Agriculture, Washington D.C., USA.
- Wayah, E., Sudiarso, Soelistyono, R. 2014. Pengaruh pemberian air dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 2(2): 94-102.
- Welde, K., Gebremariam, H.L. 2016. Effect of different furrow and plant spacing on yield and water use efficiency of maize. *Agricultural Water Management* 177: 215–220. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agwat.2016.07.026>.
- Yeganehpour, F., Salmasi, S.Z., Abedi, G., Samadiyan, F., Beyginiya, V. 2015. Effects of cover crops and weed management on corn yield. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences* 14: 178-181. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jssas.2014.02.001>.