

PENGARUH JARAK TANAM TANAMAN PAGAR DAN DOSIS PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill)

The Effect of Hedgerows Planting Distance and Chicken Manure Rates on Growth and Yield of Tomato Plant (*Lycopersicum esculentum* Mill)

Abd. Syakur¹⁾, Abd. Hadid¹⁾, Lisa Irawati Sepena²⁾,

¹⁾ Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu, e-mail: ahadid12@yahoo.com, abdsyakur@yahoo.com

²⁾ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu, e-mail: Lisasepena@yahoo.com

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of hedgerows planting distance and the rates of manure on growth and yield of tomato. This research was conducted in Bulupuntu Jaya, Biromaru sub district, Sigi Biromaru district during December 2015 until March 2016. The study was compiled using a randomized block design (RBD) with two factors. The first factor was planting distances (P) with three levels i.e. 10 cm x 150 cm (p_1), 20 cm x 150 cm (p_2) and 30 cm x 150 cm (p_3). The second factor was manure (K) consisting of four rates i.e. control (K_0), 10 tons/ha (K_1), 15 tons/ha (k_2) and 20 tons/ha (K_3). Each treatment was repeated three times, thus there were 36 experimental plots. The results indicated that the hedgerows planting distance and the manure rate highly affected plant height leaf number, fruit weight and number of tomatoes fruits. The planting distance of 30 cm x 150 cm with 20 tons chicken manure/ha resulted in best growth and highest yield of tomato plant.

Keywords: Chicken manure rate, Hedgerows planting distance, Tomato Growth And Yield.

PENDAHULUAN

Tomat merupakan komoditas hortikultura yang penting, tetapi produksinya masih rendah. Tomat sangat bermanfaat bagi tubuh karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan. Buah tomat juga mengandung karbohidrat, protein, lemak dan kalori. Buah tomat juga adalah komoditas yang multiguna berfungsi sebagai sayuran, bumbu masak, buah meja, penambah nafsu makan, minuman, bahan pewarna makanan, sampai kepada bahan kosmetik, obat-obatan dan bahan baku industri saus. Tomat merupakan salah satu tanaman komoditi sayuran yang penting di Indonesia. Tanaman hortikultura ini mempunyai nilai gizi yang tinggi.

Kebutuhan konsumsi tomat dirasakan semakin meningkat dengan seiring peningkatan jumlah penduduk dan tingkat kecerdasan (Putih, 1994).

Tomat tergolong dalam tanaman sayuran yaitu family Solanaceae. Tanaman tomat banyak ditanam di dataran tinggi, dataran sedang, atau dataran rendah. Tanaman tomat termasuk tanaman semusim yang berumur sekitar 3-4 bulan (Surtinah, 2007).

Di Indonesia, kebutuhan pasar sayuran terutama buah tomat dari tahun ke tahun meningkat. Hal ini tercermin dari angka produksi tomat, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2013) produksi tomat berturut-turut adalah 635.474 ton pada tahun 2007, 725.973 ton pada tahun 2008, 853.061 ton pada tahun 2009, kemudian meningkat lagi pada tahun 2010 menjadi

891.616 ton, dan pada tahun 2011 mencapai 950.385 ton.

Selain konsumsi dalam negeri yang cukup besar, tomat juga merupakan salah satu komoditas ekspor sebagai sayuran segar maupun sayuran olahan. Berdasarkan data ekspor dan impor tahun 2011 (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2013) bahwa ekspor tomat sebagai sayuran segar sebesar 578 ton dan 18 ton untuk impor, tetapi tomat sebagai sayuran olahan sangat rendah, yaitu 13 ton untuk ekspor dan 8.651 ton untuk impor. Konsumsi tomat setiap tahun di Indonesia adalah lebih tinggi dari jumlah produksi, kurangnya produksi itu sekitar 10 -40% per tahun, yang sebahagian ditutupi melalui impor (BPS, 2013).

Tanaman tomat dapat tumbuh baik di tempat yang bersuhu panas, akan tetapi bila sinar matahari yang berlebihan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Salah satu bentuk modifikasi iklim mikro yang dapat membantu pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yaitu dengan menggunakan tanaman pagar yang berfungsi mengurangi kehilangan air (evapotranspirasi), dan dosis pupuk kandang yang berfungsi memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah serta mensuplai unsur hara pada tanaman. Tanaman jagung digunakan sebagai tanaman pagar selain itu hasil dari tanaman jagung juga dapat dimanfaatkan. Tomat juga membutuhkan perlakuan khusus untuk dapat memperbaiki tingkat pertumbuhan dan kualitas hasil yang baik (Ashari, 2006).

Bertolak dari pokok pikiran tersebut di atas, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian tentang pengaruh jarak tanaman pagar dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman tomat, dengan tujuan mengetahui pengaruh tanaman pagar dan dosis pupuk kandang yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman tomat, sehingga dapat menjadi panduan bagi pembaca dan petani untuk memperoleh

tomat dengan hasil yang baik dan sesuai kebutuhan konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Dusun Bulupountu Jaya, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi Biromaru, Pada Bulan Desember 2015 sampai dengan bulan Maret 2016.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, sekop, bajak, garu, meteran, ember, tali rafia, kamera, mistar, papan petak percobaan dan alat tulis menulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat Bintang Asia Fiesta FI Varietas SL 1427, pupuk kandang, dan benih jagung.

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yaitu faktor pertama adalah jarak tanam tanaman pagar (P) yaitu;
 $P_1 = 10 \times 150$ cm tanaman jagung
 $P_2 = 20 \times 150$ cm tanaman jagung
 $P_3 = 30 \times 150$ cm tanaman jagung

Faktor kedua adalah dosis pupuk kandang (K) yang terdiri dari :

$K_0 =$ Tanpa pupuk kandang
 $K_1 = 10$ Ton/ha pupuk kandang
 $K_2 = 15$ Ton/ha pupuk kandang
 $K_3 = 20$ Ton/ha pupuk kandang

Kombinasi perlakuan dalam penelitian ini adalah 3×4 sehingga ada 12 perlakuan yaitu: P1K0, P1K1, P1K2, P1K3, P2K0, P2K1, P2K2, P2K3, P3K0, P3K1, P3K2, P3K3, dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat $12 \times 3 = 36$ petak percobaan. Jika variabel pengamatan yang dianalisis dengan uji annova menunjukkan adanya pengaruh nyata maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Persemaian. Setelah benih bermutu diperoleh, benih tomat disemaikan pada tanah yang telah diolah kemudian media

tanam diberi pupuk kandang dan dibuat petakan setinggi 15 cm. Setelah berumur 21 hari dipindahkan ke petak penanaman.

Pengolahan Tanah. Sementara benih disemai, disiapkan areal penanaman. Tanah digemburkan dan dibersihkan dari gulma kemudian dibuat petak sebanyak 36 petak percobaan dengan ukuran 2,5 x 1,5 m, dengan tinggi petakan 30 cm dengan jarak antar petak yaitu 30 cm.

Perlakuan Pupuk Kandang. Pupuk kandang ayam diberikan 7 hari sebelum tanam yaitu, setelah melakukan pengolahan tanah. Pemberian pupuk kandang ayam disesuaikan dengan perlakuan yang dicobakan. Pupuk diberikan pada setiap petak kecuali 9 petakan lainnya merupakan kontrol (K0) atau tanpa pupuk. Dosis pupuk kandang masing-masing dikonversi menjadi 10 ton = 3,7 kg/petak (K1), 15 ton/ha= 5,6 kg/petak (K2), dan 20 ton/ha= 7,5 kg/petak (K3), diberikan pada petakan yang telah diberi label sesuai perlakuan dengan cara mencampurkannya dengan tanah pada saat pengolahan dilakukan.

Penanaman. Penanaman dilakukan apabila bibit telah berumur 21 HST, memiliki 3-4 helai daun. Pada setiap petak dibuat lubang dengan jarak tanam 40 cm x 50 cm, kemudian tiap lubang ditanami 1 bibit tomat. Sehingga berjumlah 15 tanaman per petak dan jumlah keseluruhan adalah 540 tanaman.

Perlakuan Tanaman Jagung. Penanaman jagung sebagai tanaman pagar ditanami setelah tanaman tomat berumur 1 MST, dengan jarak tanam pagar 10 x 150 cm (P1), 20 x 150 cm (P2), 30 x 150 cm (P3).

Pemeliharaan. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari pagi dan sore hari. Frekuensi penyiraman disesuaikan dengan kondisi lingkungan pertanaman. Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam, hal ini dilakukan apabila terdapat tanaman yang tidak tumbuh

atau tanaman yang pertumbuhannya tidak normal dengan menggunakan bibit yang telah disediakan pada petak tersendiri. Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang tumbuh. Pengendalian hama dilakukan secara fisik terhadap beberapa jenis hama seperti ulat daun.

Panen. Panen tomat dilakukan pada saat tanaman berumur 90-120 HST, bila tanaman tomat sudah menandakan kriteria masak petik yang optimal yang dapat dilihat dari warna kulit buah yang berubah dari warna hijau menjadi kekuning-kuningan, bagian tepi daun tua telah mengering dan batang tanaman menguning atau mengering. Pemetikan dilakukan pada pagi hari atau sore hari.

Variabel Pengamatan

- 1) Tinggi tanaman (cm), pada umur 2, 3,4,5,6, dan 7 MST. Diukur dari pangkal batang sampai dengan pucuk tanaman.
- 2) Jumlah daun (helai), dihitung banyaknya daun yang tumbuh disetiap tanaman dilakukan seminggu sekali bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman pada umur 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 MST.
- 3) Berat buah (Kg) diukur per tanaman dihitung dengan menggunakan timbangan.
- 4) Jumlah buah (buah) dihitung per tanaman dihitung setiap panen bersamaan dengan perhitungan jumlah buah.

Analisis Data. Jika analisis ragam (anova) menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Tomat. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh jarak tanam tanaman pagar memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 MST. Pada jarak tanam tanaman pagar 30x150 cm menghasilkan tanaman tomat tertinggi, dibanding dengan perlakuan jarak tanam tanaman pagar 10x150 cm, dan 20x150 cm.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Tinggi (cm) Tanaman Tomat pada Pengaruh Jarak Tanam Tanam Jagung dan Dosis Pupuk Kandang (Ton⁻¹).

Perlakuan	Waktu Pengamatan (MST) Minggu ke-					
	2	3	4	5	6	7
P1	20,34 ^c	28,91 ^c	43,51 ^c	54,18 ^c	64,24 ^c	67,45 ^c
P2	21,92 ^b	32,93 ^b	46,85 ^b	58,06 ^b	69,06 ^b	72,31 ^b
P3	25,66 ^a	37,29 ^a	51,41 ^a	63,49 ^a	73,29 ^a	77,13 ^a
BNJ 0,05%	1,44	1,75	1,62	1,85	1,46	1,67
K0	19,78 ^d	29,78 ^d	43,38 ^d	54,53 ^d	64,90 ^d	68,26 ^d
K1	22,21 ^c	31,80 ^c	45,94 ^c	57,01 ^c	67,34 ^c	70,90 ^c
K2	23,11 ^b	33,60 ^b	48,02 ^b	59,53 ^b	69,87 ^b	73,11 ^b
K3	25,66 ^a	37,00 ^a	51,68 ^a	63,23 ^a	73,34 ^a	76,92 ^a
BNJ 0,05%	1,38	1,68	1,55	1,77	1,40	1,60

Keterangan : Nilai yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama, Berbeda pada Taraf Uji BNJ α 5 %.

Hal ini diduga karena dari minggu ke minggu tinggi tanaman tomat memiliki pertumbuhan tanaman yang meningkat dengan sistem perawatan tanaman yang rutin.

Penanaman tanaman pagar dengan jarak 30x150 cm, menghasilkan tinggi tanaman tomat lebih tinggi pada semua umur pengamatan dibanding dengan perlakuan lainnya, karena perlakuan 30x150 cm memiliki jarak pagar lebih lebar. Tanaman pagar dapat menghambat laju kecepatan angin dipermukaan tanah, sehingga mampu menekan laju evapotranspirasi maka air dalam tanah tetap tersedia. Hal ini sesuai dengan pendapat Haryadi (1984) yang menyatakan bahwa jarak tanam yang lebih renggang atau populasi yang lebih jarang memungkinkan penetrasi cahaya matahari lebih besar sehingga meningkatkan efisiensi fotosintesis sehingga memiliki tanaman tomat yang lebih tinggi. Pada awal pertumbuhan tanaman tomat tidak banyak berkompetisi akan ruang tumbuh, cahaya dan lingkungan sehingga fotosintesis dipergunakan seimbang untuk tinggi tanaman tomat (Johu, 2002).

Perlakuan 10x150 cm jarak tanam tanaman pagar lebih rapat, sehingga tanaman pagar berpengaruh pada tanaman tomat atau tanaman pokok, tanaman berkompetisi dengan ruang tumbuh dan unsur hara yang tersedia. Sesuai pendapat Sastrosupadi dan Oesman (1977) juga mengemukakan bahwa jarak tanam pagar yang lebih rapat atau populasi yang lebih padat dapat menghambat pertumbuhan pada tinggi tanaman. Perbedaan jarak tanaman pagar memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Pada kerapatan rendah menyebabkan pemanfaatan sumber daya lingkungan tidak optimal, tetapi kerapatan tinggi menyebabkan tingginya tingkat kompetisi sehingga pertumbuhan individu terhambat.

Pupuk kandang mengandung sejumlah unsur hara dan bahan organik lainnya yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pertumbuhan tinggi tanaman terlihat bahwa ada kecenderungan peningkatan pertumbuhan tanaman dengan semakin ditingkatkannya dosis pupuk. Dengan bertambahnya jumlah pupuk kandang yang diberikan ke dalam

tanah, maka jumlah unsur hara juga semakin meningkat, sehingga ketersediaan unsur hara dalam tanah yang diperlukan bagi tanaman menjadi tercukupi. Menurut Hardjowigeno (2003) penambahan bahan organik ke dalam tanah akan menambah pasokan unsur hara makro walaupun dalam jumlah sedikit. Pada penelitian ini, dosis pupuk kandang 20 ton⁻¹ memberikan hasil yang baik untuk pertumbuhan tinggi tanaman tomat.

Pada perlakuan dosis pupuk kandang 20 ton⁻¹ menghasilkan jumlah daun terbanyak pada semua umur pengamatan hal ini diduga, karena pada perlakuan 20 ton⁻¹ diberikan dosis pupuk kandang lebih banyak dibanding dengan perlakuan lainnya, sehingga unsur hara tercukupi bagi tanaman tomat. Pupuk kandang ayam hara yang banyak terkandung adalah N. Dengan tersedianya N yang tinggi bagi tanaman akan mendorong pertumbuhan vegetatif terutama pertumbuhan daun tanaman. Pendapat ini diperkuat oleh Lingga dan Marsono (2005), bahwa nitrogen berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman seperti batang, cabang, dan daun tanaman, pembentukan hijau daun serta membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya.

Jumlah Daun Tanaman Tomat. Pada parameter jumlah daun, jarak tanam tanaman pagar berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 MST, dimana jumlah daun terbanyak diperoleh pada jarak tanam tanaman pagar 30x150 cm. Jarak tanam tanaman pagar 30x150 cm baik terhadap pertumbuhan tanaman tomat karena jarak tanam tanaman pagar tersebut sesuai jarak tanam tanaman pagar yang diinginkan tanaman tomat. Unsur hara yang disediakan lebih dari cukup dan tidak berkompetisi antar tanaman. Pada jarak tanam tanaman pagar yang jarang, daun akan memanfaatkan cahaya matahari secara maksimal dengan lebih sedikit naungan sehingga menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak (Gilchrist 1999).

Hal ini juga dapat dilihat pada tingkat serangan penyakit, tanaman tomat pada jarak tanam tanaman pagar 10x150 cm lebih mudah terserang penyakit diduga karena tingginya tingkat kompetisi sehingga ketersediaan unsur hara tidak tercukupi dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Guinn (1976) yang menyatakan bahwa jarak tanam yang rapat akan menyebabkan banyak kompetisi cahaya matahari, nutrisi dan air sehingga menurunkan jumlah daun.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Tomat pada Pengaruh Jarak Tanam Tanaman Pagar dan Dosis Pupuk Kandang (Ton⁻¹).

Perlakuan	Waktu Pengamatan (MST) Minggu ke-					
	2	3	4	5	6	7
P1	27,75 ^c	44,83 ^c	64,17 ^c	83,67 ^c	96,42 ^c	106,72 ^c
P2	32,42 ^b	51,75 ^b	71,42 ^b	91,75 ^b	104,58 ^b	115,42 ^b
P3	36,08 ^a	56,08 ^a	76,33 ^a	97,5 ^a	111,08 ^a	122,42 ^a
BNJ 0,05%	2,10	2,26	2,37	2,27	2,41	2,52
K0	28,33 ^c	46,78 ^d	65,78 ^d	85,78 ^d	98,33 ^d	109,11 ^d
K1	31,11 ^b	49,33 ^c	69,44 ^c	89,56 ^c	102,56 ^c	113,22 ^c
K2	32,78 ^b	51,89 ^b	71,56 ^b	92,22 ^b	105,11 ^b	115,89 ^b
K3	36,11 ^a	55,56 ^a	75,78 ^a	96,33 ^a	110,11 ^a	121,22 ^a
BNJ 0,05%	2,01	2,16	2,27	2,18	2,31	2,42

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, berbeda pada taraf uji BNJ α 0,05 atau 5%.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Total Berat (kg) Buah Tomat pada Pengaruh Jarak Tanam Tanaman Pagar dan Dosis Pupuk Kandang (Ton⁻¹).

Perlakuan	Total Rata-Rata	Notasi
P1	0,179	c
P2	0,308	b
P3	0,491	a
BNJ	0,029	
K0	0,257	d
K1	0,300	c
K2	0,351	b
K3	0,397	a
BNJ	0,027	

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, berbeda pada taraf uji BNJ α 5%.

Penurunan jumlah daun juga mengakibatkan penurunan efektivitas tanaman dalam melakukan fotosintesis karena spectrum cahaya yang diterima menjadi lebih sedikit terutama daun bawah sehingga kemungkinan daun menjadi krosok menjadi lebih besar.

Berat Buah Tomat. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam tanaman pagar berpengaruh sangat nyata pada semua umur panen, sedangkan berat buah juga memberikan pengaruh sangat nyata pada panen 1 sampai panen ke 5. Perlakuan jarak tanaman pagar 30x150 cm memperlihatkan jumlah buah dan berat buah, lebih banyak dan lebih berat serta berbedanya dengan perlakuan lainnya karena jarak tanam tanaman pagar lebar dapat mempermudah cahaya masuk ke tanaman utama dan unsur hara serta air dalam tanah tersedia sehingga kompetisi antar tanaman utama dan tanaman pagar tidak terjadi. Korelasi antara lama panen dengan berat buah pertanaman bernilai positif. Sehingga dapat dikatakan bahwa semakin lama waktu atau masa panen, maka semakin tinggi nilai berat buah suatu tanaman (Regassa, 2012).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata pada semua umur

panen, sedang berat buah juga memberikan pengaruh sangat nyata pada panen 1 sampai panen ke 5. Berat buah dan jumlah buah tomat, pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa perlakuan dosis pupuk kandang 20 ton⁻¹ memperlihatkan jumlah buah dan berat yang lebih banyak dan lebih berat, dan berbeda dengan perlakuan lainnya.

Menurut Jumin (2002), bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh pada tiap perlakuan berat buah karena pupuk kandang ayam dapat menambah unsur hara dalam tanah. Ketika unsur hara (N, P, dan K) dalam jumlah besar akan menyebabkan pembentukan sel secara tepat, tentunya hasil fotosintesis yang juga semakin besar sehingga hasil fotosintesis yang ditranslokasikan keseluruhan bagian tanaman semakin banyak terutama pada pembentukan buah.

Menurut Endah (2001), faktor-faktor yang menunjang pertumbuhan tanaman terutama untuk proses pembungaan dan pembuahan ada lima yaitu suhu, intensitas cahaya, kelembaban udara, curah hujan dan kesuburan tanah. Unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik yang akhirnya dapat mendorong peningkatan bobot buah.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Jumlah Buah (buah) Tomat pada Interaksi Perlakuan Pengaruh Jarak Tanam Tanaman Pagar dan Dosis Pupuk Kandang (Ton^{-1}) pada Panen Ke 3.

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	BNJ 0,5%
P1	r 1,148 ^b	q 1,704 ^a	r 1,852 ^a	r 1,926 ^a	0,406
P2	q 2,259 ^b	q 2,370 ^a	q 2,630 ^a	q 2,963 ^a	
P3	p 3,519 ^c	p 3,889 ^c	p 4,741 ^b	p 5,630 ^a	
BNJ 0,05%	0,390				

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, berbeda pada taraf uji BNJ α 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan pula bahwa jumlah dan berat buah yang baik karena didukung oleh tanaman lebih tinggi dan bersamaan dengan banyaknya jumlah daun. Hal ini menunjukkan adanya hubungan erat antara parameter pertumbuhan dan hasil, dimana semakin bertambahnya tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun. Semakin banyak jumlah daun dapat memberikan hasil yang lebih banyak pula. Hal ini dikarenakan jumlah daun yang banyak dapat menghasilkan fotosintesis lebih banyak pula. Arifa (2013), menyatakan bahwa semakin banyak jumlah daun maka fotosintesis yang terjadi dapat lebih efektif dan fotosintesis yang dihasilkan dapat lebih banyak dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap hasil tanaman.

Pupuk kandang dapat meningkatkan proses fisiologi berakibat pada peningkatan produk yang dihasilkan yang ada pada tanaman tomat diekspresikan pada bagian generatif, yaitu buah, baik pada jumlah buah yang dapat terbentuk maupun ukurannya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Foth (1994), penetapan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan jika tidak sesuai kebutuhan tanaman. Leiwakabessi (1998) menambahkan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Jika unsur hara berada dalam keseimbangan maka laju pertumbuhan dan kenaikan hasil cenderung meningkat. Hal ini tercermin dari adanya interaksi antara jarak tanam tanaman pagar dan dosis pupuk

kandang yang dapat meningkatkan jumlah buah tanaman tomat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan jarak tanam tanaman pagar dan dosis pupuk kandang memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat terutama pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat buah, dan jumlah buah tomat.

Interaksi antar perlakuan jarak tanam tanaman pagar dan dosis pupuk kandang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman tomat perlakuan jarak tanaman pagar 30x150 cm, dan dosis pupuk kandang 20 ton^{-1} .

Perlakuan jarak tanam tanaman pagar pada tanaman tomat, nilai tertinggi terdapat pada jarak tanam tanaman pagar 30x150 cm dengan total berat buah 0,491 kg.

Perlakuan dosis pupuk kandang pada tanaman tomat, nilai tertinggi terdapat pada dosis pupuk kandang 20 ton^{-1} , dengan total berat buah 0,397 kg.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam tanaman jagung sebagai tanaman pagar dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat dengan dosis yang berbeda sehingga diperoleh dosis dan jarak pagar yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifa, S.M., 2013. *Aplikasi Macam Dan Dosis Pupuk Kandang Pada Tanaman Kentang*. Jurnal Gamma 8-85
- Ashari, S., 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. UI Press, Jakarta.
- BPS. 2013. *Produksi Sayuran Di Indonesia Tahun 1997-2012*.
- Endah, 2001. *Pengaruh Kombinasi Tithonia (tithonia diversifolia) Dengan Pupuk Kandang Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Varietas Tomat (lycopersicum esculentum mill.)* Laporan Hasil Penelitian. Universitas Andalas, Padang Kampus UNAND Limau Manis, Padang 25163.
- Foth, Hendry D. 1994. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah* .Edisi Ke-enam. Diterjemahkan Oleh Soenartono Adisomarto. New York
- Gilchist, S.N. 1999. *Oriental Tobacco, Production, Chemistry And Technology*. D.I. Davis and M. T. Nielsen, Eds Coresta- Blackwell Sci. Ltd. Pp 154-163
- Guinn, G. 1976. *Nutritional Stress And Ethylene Evolution Tobacco*. *Crop Sci.*(16) : 89-91
- Hardjowigeno, S., 2003. *Ilmu Tanah*. PT. Madiatama Sarana Perkasa. Jakarta
- Haryadi, S.S. 1984. *Pengantar Agronomi*. P.T. Gramedia Jakarta : 91
- Johu, 2002. *Pengaruh Populasi dan Jumlah Tanaman Per Lubang Tanaman Jagung (Zea mays L.) dalam Sistem Tumpangsari dengan Kacang Buncis (Phaseolus vulgaris L.) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman*. *J. Agrivita* 24 (1) : 17-25.
- Jumin, 2002. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (cucumis sativus l.) pada Tanah Ultisol*. Laporan Hasil Penelitian. Universitas Mandala Darat, Jambi.
- Leiwakabessi, F.M. 1998. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Departemen Ilmu Tanah. Institut Pertanian Bogor. 141 hlm.
- Lingga P, dan Marsono, 2005. *Pertumbuhan dan Hasil Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Gandasil B*. Laporan hasil penelitian. Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat.
- Pracaya, I. 1994. *Bertanam Tomat*. Kanisius, Yogyakarta.
- Putih, Rida. 1994. *Pengaruh Pemupukan P dan Pemangkasan Cabang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (Lycopersicum esculentum Mill)*. *Jurnal StigmaVI* (1) 119-122.
- Regassa, 2012. *Tomat, Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta. 99 hlm.
- Sastrosupadi dan Oesman, 1977. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ibiomass Tanaman Ceplukan(physnlis angulata L.)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

- Sudjijo. 1996. *Dosis Pupuk Gandapan pada Tanaman Tomat Secara Hidroponik*. Balai Penelitian Solok.
- Surtinah, 2007. *Kajian Tentang Hubungan Pertumbuhan Vegetatif Dengan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill)* PS. Agronomi, Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning, Vol. 4 No 1.
- Young, A. 1990. *Agroforestry for Soil Conservation*. CAB International. Wallingford.