

PENGARUH JARAK TANAM TERHADAP PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI SMA

Esti Widayanti

Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro
E_mail : estiwidayanti99@yahoo.co.id

Abstract: The research was conducted in Notoharjo Trimurjo Lampung Tengah at January 10 2012 until April 05 2012. The purpose from the research were 1) to know the effect distance of plants with tomato productions. 2) to know the effect of distance of plants that more exact with tomato production. The population of the research was 96 tomato plant with 4 do it and 3 crop. The total sample of plant was brought 32 of tomato plants. The research was conducted by using experimental design especially Completed Randomized Design (RAL), and the data analysis by using ANOVA and BNJ test. In varians analys have the value from F_{hit} do it $5,97 > F_{daf} = 2,95$ to warel of real level 0,05. So that push H_0 and received H_1 . And at BNJ test we can know average from other test $A=1,5; B=1,37; C=1,75$; and $D=2$. From this research we can know the congclution that (1) this have a influence of a plants with a tomato productions and (2) plant with using a plants distance 70×50 cm give a better influence with a plants tomato production. From the result the research can give an advantage to source of study biology at the growth and development material.

Kata Kunci: jarak tanam, produksi tomat, sumber belajar biologi.

Sebagiaian besar mata pencaharian bangsa Indonesia adalah bercocok tanam. Cara petani, khususnya petani tanaman tomat dalam bercocok tanam masih sederhana, sehingga hasil yang diperoleh juga sangat terbatas untuk mencukupi kebutuhan sendiri. Tidak jarang hasil panen mereka tidak mencukupi akibat keterbatasan cara bercocok tanam. Jarak tanam yang dilakukan pada area pertanian yang tidak teratur, akan mengakibatkan kerugian, baik bagi tanaman, maupun bagi produksi buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) itu sendiri. Dari segi jarak tanam merupakan faktor yang sangat penting terutama jarak tanam pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill), karena jarak tanam pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) yang terlalu dekat justru akan berakibat fatal yaitu produksi buahnya akan sedikit. Oleh karena itu, diperlukan cara penanaman tomat yang

memperhatikan jarak tanam yang tepat. Menurut Rukiman (1994:35) bahwa "Meningkatkan kesejahteraan manusia diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas".

Dari pendapat tersebut, dapat diambil pengertian bahwa untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat yang sejahtera, diperlukan manusia yang berkualitas. Hal ini dapat ditempuh melalui proses pendidikan yang disertai dengan adanya eksperimen sebagai langkah untuk mencapai keterampilan proses. Salah satu ilmu pengetahuan alam yang perlu menggunakan eksperimen adalah Biologi. Biologi merupakan ilmu pengetahuan alam yang mempelajari makhluk hidup, maka jika dengan menggunakan metode penelitian cocok kiranya untuk lebih meningkatkan keterampilan proses dalam penguasaan teknologi pertanian yang lebih baik.

Ada beberapa pendapat yang menyatakan jarak tanam pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Diantaranya adalah Menurut Hendro (2005:18) bahwa:

Untuk penanaman tanaman tomat, dibutuhkan jarak tanam yang ideal, sehingga pertumbuhan dan perkembangan dapat terjadi secara optimal, serta dapat menghasilkan produksi buah yang tinggi. Jarak tanam untuk tanaman tomat yang ideal adalah 40 x 50 cm.

Sedangkan menurut Wiryanta (2002:18) bahwa “Penanaman bibit tomat pada lubang-lubang bedengan dengan jarak tanam yang ideal yaitu 70 x 50 cm. Supaya tidak mudah busuk tanam bibit sebatas leher akar atau pangkal batang tanpa mengikutsertakan batangnya”.

Jarak tanam merupakan jarak panjang antara tanaman yang satu dengan tanaman yang lain. Menurut Nuraini (1993:56) bahwa:

Jarak tanam adalah jarak yang sesuai dengan perkembangan bagian atas tanaman serta cukup tersedianya ruang bagi perkembangan perakaran di dalam tanah. Dengan demikian pilihan jarak tanam erat kaitannya dengan sifat pertumbuhan, sumber bahan makanan dan kesuburan areal.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa sebaiknya dalam melakukan penanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) harus memperhatikan jarak tanam yang tepat. Berawal dari penyebab masalah yang berupa kurang optimalnya produksi buah tomat, penulis mencoba menggunakan variasi jarak tanam untuk mengatasi setiap masalah yang ada dengan

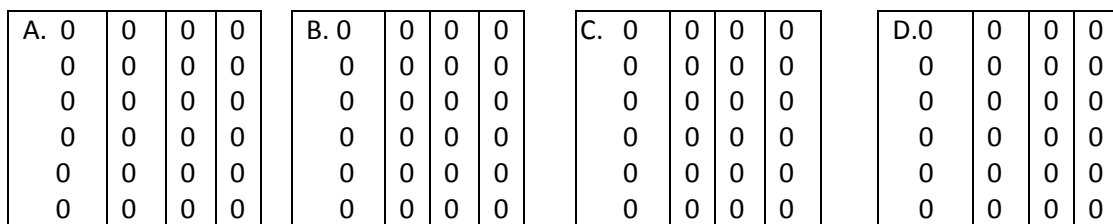
menggunakan variasi jarak tanam 40 x 50 cm, 50 x 50 cm, 60 x 50 cm, dan 70 x 50 cm. Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill).
2. Untuk mengetahui jarak tanam tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) yang produksinya paling tinggi.

Dalam proses pembelajaran, guru mempunyai peranan penting, salah satunya adalah guru harus terampil menggunakan pendekatan pembelajaran pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini akan memudahkan siswa dalam memahami materi-materi pelajaran yang sedang dipelajari. Selain itu seorang guru harus mampu menciptakan situasi yang dapat menunjang perkembangan belajar, termasuk memberi motivasi siswa untuk belajar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi.

METODE

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode eksperimen, serta menggunakan desain penanaman Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan memberi perlakuan dan pengamatan terhadap produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dengan memberikan variasi jarak tanam, yaitu dengan jarak 40 x 50 cm, 50 x 50 cm, 60 x 50 cm, dan 70 x 50 cm. Untuk mengetahui jarak mana yang memberikan hasil produksi yang tinggi bagi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill), penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Notoharja Kecamatan Trimurjo.



Gambar 1. Skema Bedengan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill)

Keterangan: A. 40 x 50 cm jarak tanam
 B. 50 x 50 cm jarak tanam
 C. 60 x 50 cm jarak tanam
 D. 70 x 50 cm jarak tanam

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) yang berjumlah 96 dengan 4 perlakuan 3 kali pemanenan pada 4 bedengan. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) adalah dengan 8 sampel setiap perlakuan. Dalam penentuan sampel, peneliti menggunakan cara *cluster random sampling* karena sampel pada masing-masing perlakuan (kelompok) diambil secara acak. Namun, masing-masing sampel diambil sesuai dengan ketentuan jarak tanam yang ditentukan antara satu tanaman dengan tanaman yang lain. Jumlah keseluruhan ada 4 perlakuan, maka keseluruhan sampel tanaman yang diambil adalah berjumlah 32 dari 96 populasi tanaman.

Dalam melakukan penelitian, menggunakan alat dan bahan sebagai berikut:

1. Alat yang digunakan:
 - a. Cangkul/cangkul kecil/koretan
 - b. Sabit
 - c. Ember
 - d. Gembor
 - e. Meteran atau penggaris
 - f. Alat tulis
 - g. Timbangan
 - h. Bambu untuk ajir /lanjaran
 - i. Teng penyemprot
 - j. Lembar pengamatan

2. Bahan yang digunakan:

- a. Bibit tanaman tomat
- b. Obat pembasmi hama (*Furadan 3 E*)
- c. Pupuk NPK *mutiara*
- d. Pupuk buah (*gandasil*)
- e. Air
- f. Pupuk kandang

Adapun Langkah-langkah yang ditempuh dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan
2. Menyiapkan lahan
3. Teknik penanaman
 - a. Pembibitan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill)
 - b. Pembuatan lubang tanah
 - c. Cara Penanaman

Penanaman bibit tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari sedangkan waktu paling tepat untuk menanam tanaman tomat adalah 2-4 minggu sebelum musim hujan berakhir. Bibit siap ditanam ketika sudah berusia 20 hari atau 5 helai daunnya sudah mulai tumbuh. Robek *polybag* dengan hati-hati supaya tanah tidak pecah dan akarnya tidak rusak. Tanam bibit pada lubang-lubang bedengan. Supaya tidak mudah busuk, tanam bibit sebatas leher akar atau pada pangkal batang tanpa mengikut sertakan batangnya, kemudian bibit langsung disiram dengan air.

Pengumpulan data dilakukan setelah pemeliharaan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada masing-masing perlakuan dalam waktu lebih kurang berumur 3 bulan berhitung sejak masa penyemaian. Data yang diperoleh setelah melakukan penelitian ini adalah menimbang hasil buah tomat pada masing-masing perlakuan setiap kali masa panen dalam bentuk (kg) dengan menggunakan timbangan. Selain pengumpulan data buah tomat, penelitian ini juga mengamati jumlah daun yang muncul pada tanaman tomat terhitung dari daun tersebut masih muda (menguncup). Selain jumlah daun yang diamati, konsep pertumbuhan juga dapat dilihat dari bertambahnya tinggi batang tanaman tomat, pengukuran tinggi

batang tanaman dengan menggunakan benang dan penggaris dalam ukuran (cm). Untuk konsep perkembangan, maka penelitian ini juga menghitung jumlah bunga yang muncul terhitung dari bunga tersebut masih menguncup sampai berbuah.

Dalam menganalisis data penelitian ini penulis menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap produksi tanaman tomat digunakan Uji Analisis Varians (ANOVA) karena hanya mengamati jarak tanam satu arah dengan uji F kemudian diuji lanjut yang digunakan adalah uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui pengaruh lebih baik.

HASIL

Produksi Tanaman Tomat

Tabel 1. Pengaruh Variasi Jarak Tanam terhadap Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dalam Satuan kg

No. Sampel	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	1,2	1,0	1,3	1,6
2	1,3	1,1	1,4	1,6
3	1,4	1,2	1,6	1,7
4	1,4	1,3	1,6	1,7
5	1,6	1,3	1,7	2,1
6	1,6	1,6	1,9	2,3
7	1,7	1,7	2,2	2,5
8	1,8	1,8	2,3	2,5
Σ	12	11	14	16
\bar{X}	1,5	1,375	1,75	2
S	0,204	0,289	0,357	0,4

Keterangan :

Perlakuan A : Jarak tanam 40 x 50 cm

Perlakuan B : jarak tanam 50 x 50 cm

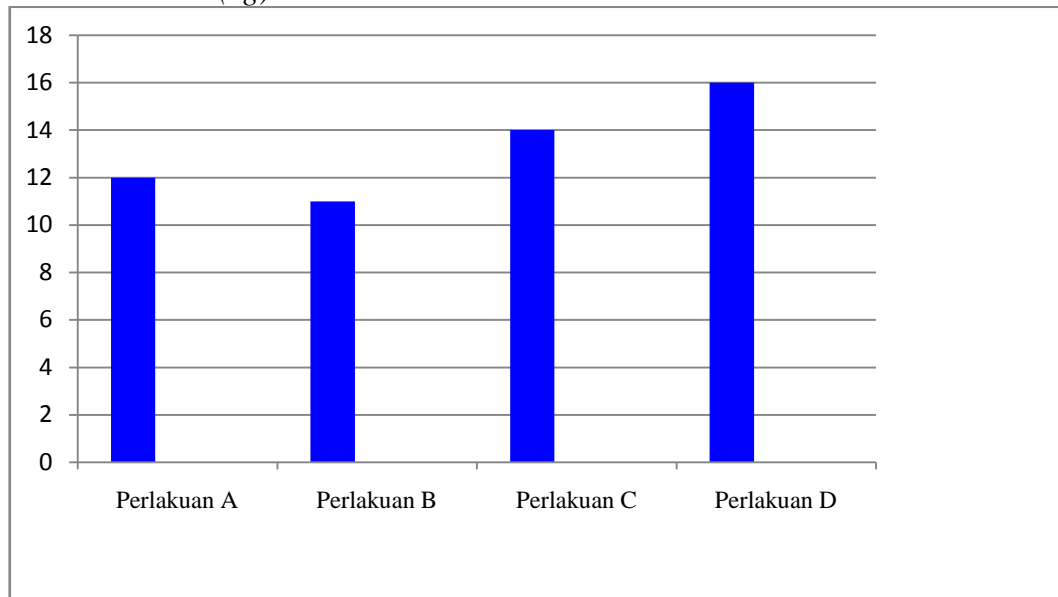
Perlakuan C : Jarak tanam 60 x 50 cm

Perlakuan D : Jarak tanam 70 x 50 cm

\bar{X} = rata-rata

S = simpangan baku

Produksi Tomat (kg)



Gambar 1. Hasil Produksi Tomat (kg) dengan Perlakuan Jarak Tanam

Dari tabel dan grafik di atas diperoleh data pengamatan untuk parameter produksi buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) yang menggunakan variasi jarak tanam. Untuk perlakuan A (jarak tanam 40 x 50 cm) berat keseluruhan dari 8 sampel tanaman yang diperoleh adalah 12 kg, sedangkan berat rata-rata buah tomat 1,5 kg dengan simpangan baku 0,204. Perlakuan B (jarak tanam 50 x 50 cm) berat keseluruhan buah tomat dari 8 sampel tanaman adalah 11 kg, dan untuk berat

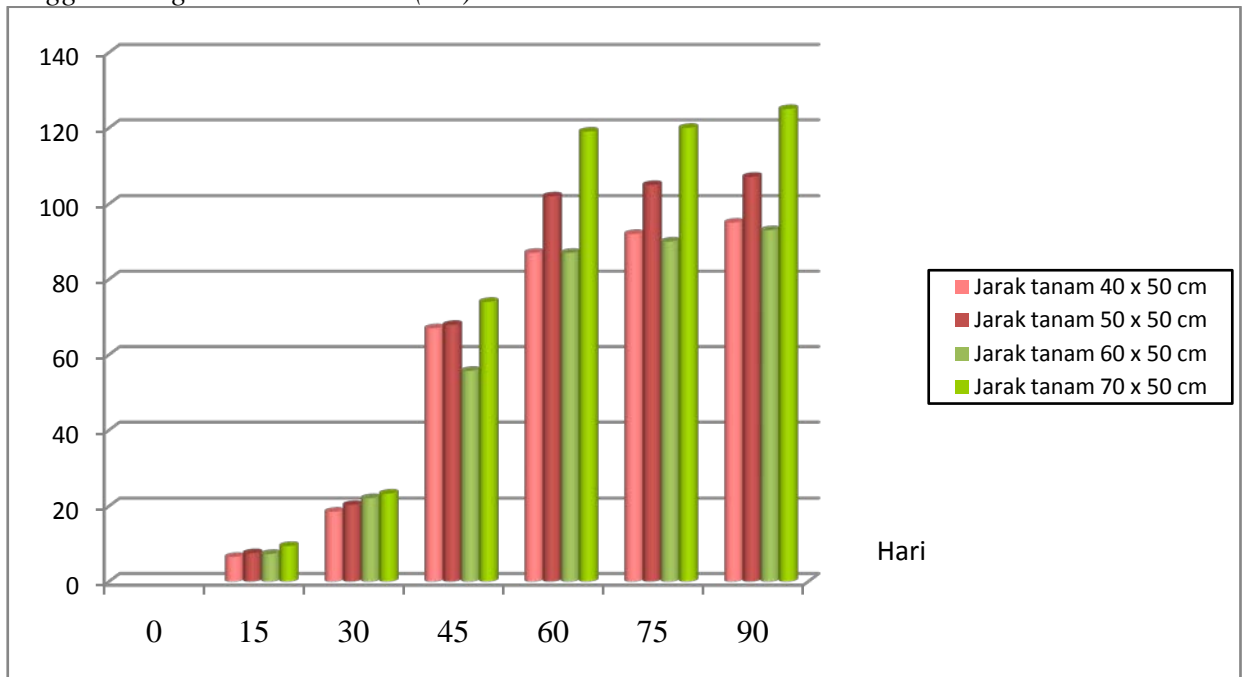
rata-rata buah tomat 1,375 kg dengan simpangan baku 0,289. Perlakuan C (jarak tanam 60 x 50 cm) menghasilkan berat keseluruhan buah tomat dari 8 sampel tanaman adalah 14 kg, dan untuk berat rata-rata buah tomat 1,75 kg dengan simpangan baku 0,375. Dan untuk perlakuan D (jarak tanam 70 x 50 cm) menghasilkan berat keseluruhan buah tomat dari 8 sampel tanaman adalah 16 kg, untuk berat rata-rata buah tomat mencapai 2 kg dengan simpangan baku 0,4.

Pertumbuhan Tinggi Batang Tanaman Tomat

Tabel 2. Data Pertumbuhan Tinggi Batang pada Tanaman Tomat

No	Jarak Tanam	Pertumbuhan pada batang (cm)						
		Hari ke-0	Hari ke-15	Hari ke-30	Hari ke-45	Hari ke-60	Hari ke-75	Hari ke-90
1	40 x 50 cm	-	6,5	18,5	67	87	92	95
2	50 x 50 cm	-	7,5	20,3	67,9	102	105	107
3	60 x 50 cm	-	7,3	22,1	55,7	87	90	93
4	70 x 50 cm	-	9,4	23,3	74	119	120	125

Tinggi Batang Tanaman Tomat (cm)

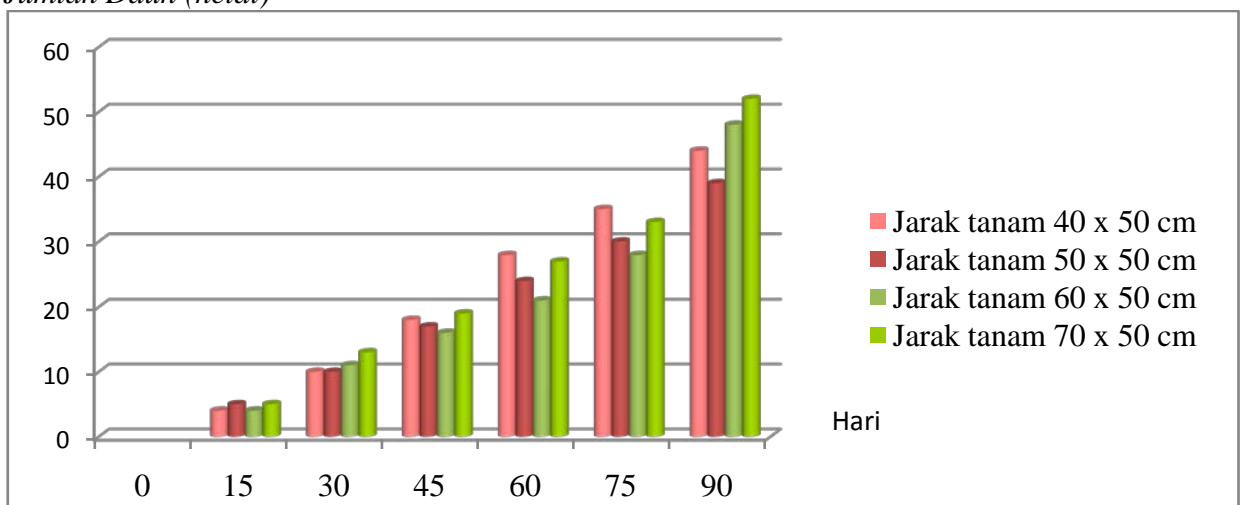


Gambar 2. Pertumbuhan Tinggi Batang Tanaman Tomat (cm) Hari

Tabel 3. Data Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Tomat

No	Jarak Tanam	Pertumbuhan jumlah daun (helai)						
		Hari ke-0	Hari ke-15	Hari ke-30	Hari ke-45	Hari ke-60	Hari ke-75	ke-90
1	40 x 50 cm	-	4	10	18	28	35	44
2	50 x 50 cm	-	5	10	17	24	30	39
3	60 x 50 cm	-	4	11	16	21	28	48
4	70 x 50 cm	-	5	13	19	27	33	52

Jumlah Daun (helai)

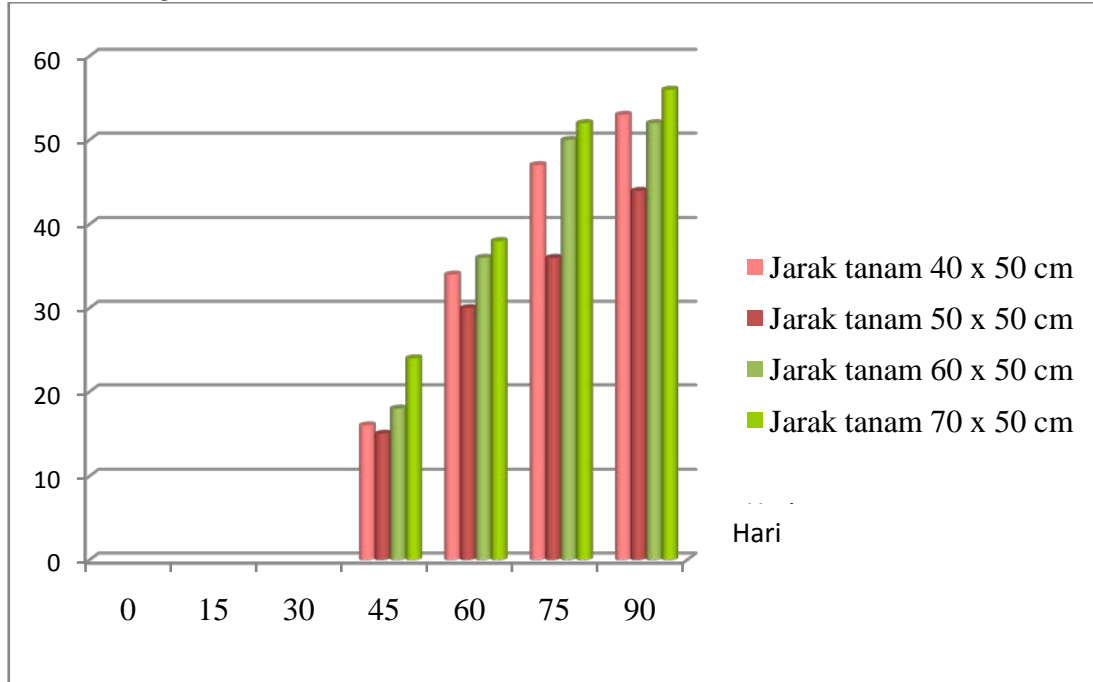


Gambar 3. Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Tomat

Tabel 4. Data Munculnya Bunga pada Tanaman Tomat

No	Jarak Tanam	Pertumbuhan jumlah daun (helai)						
		Hari ke-0	Hari ke-15	Hari ke-30	Hari ke-45	Hari ke-60	Hari ke-75	Hari ke-90
1	40 x 50 cm	-	-	-	16	34	47	53
2	50 x 50 cm	-	-	-	15	30	36	44
3	60 x 50 cm	-	-	-	18	36	50	52
4	70 x 50 cm	-	-	-	24	38	52	56

Jumlah bunga



Gambar 4. Munculnya Bunga pada Tanaman Tomat

Dari data hasil pengamatan di atas baik berupa tabel maupun grafik mengenai pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) jelas terlihat perbedaan pertumbuhan dan perkembangan pada masing-masing perlakuan jarak tanam. Pada masing-masing perlakuan jarak tanam menunjukkan pertumbuhan batang tanaman yang selalu bertambah panjang dari pengamatan hari sebelumnya. Batang pada tanaman terlihat mulai tumbuh dan bertambah panjang pada hari ke-15 sampai pengamatan hari ke-90. Pertumbuhan batang mulai terlihat konstan atau hanya sedikit mengalami

pertumbuhan terlihat pada hari ke-60 sampai pengamatan hari ke-90. Untuk pengamatan tinggi batang, pada perlakuan D (jarak tanam 70 x 50 cm) menghasilkan pertumbuhan tinggi batang yang optimal.

Pada pengamatan pertumbuhan jumlah daun dari hari ke-15 sampai hari ke-90 daun masih terlihat bertambah banyak. Daun-daun yang diamati jumlahnya terdiri dari daun yang masih muda (menguncup) sampai daun terlihat tua (berwarna hijau tua), sedangkan daun yang sudah mengering tidak termasuk dalam pengamatan. Pada tabel maupun grafik, perlakuan yang menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang optimal

terlihat pada perlakuan D (jarak tanam 70 x 50 cm), namun pada perlakuan jarak tanam D hasilnya tidak selalu unggul. Jumlah daun hari ke-75 pada perlakuan A terlihat lebih banyak jika dibandingkan dengan perlakuan D.

Berdasarkan data pengamatan yang telah dilakukan pada bunga tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) bunga mulai terlihat pada hari ke-45 sampai hari ke-90. Bertambahnya bunga pada tanaman terlihat konstan atau tidak banyak mengalami penambahan jumlah bunga pada masing-masing perlakuan jarak tanam. Pada jarak tanam D (70 x 50 cm) diketahui menghasilkan bunga yang paling optimal, jika dibandingkan dengan jarak tanam yang lain.

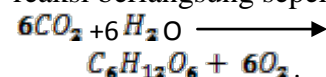
PEMBAHASAN

Salah satu upaya untuk memperoleh produksi tomat yang optimal adalah dengan memperhatikan jarak tanam. Dengan menggunakan jarak tanam yang tepat, dapat mempengaruhi produksi tanaman tomat. Data yang diperoleh dari hasil penelitian yang menggunakan 4 perlakuan jarak tanam yang berbeda, dengan 3 kali panen, pada 32 sampel tanaman tomat menghasilkan produksi yang berbeda. Pengujian hipotesis penelitian dengan ANAVA RAL diperoleh $F_{hit} = 5,97 > F_{daf} = 2,95$ ($\alpha = 0,05$) dengan dk pembilang 3 dan dk penyebut 28 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti ada pengaruh jarak tanam terhadap produksi tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill).

Selanjutnya dari hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada perlakuan D (jarak tanam 70 x 50 cm) merupakan perlakuan yang mempunyai berat rata-rata produksi tomat yang paling besar, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat dilihat pada huruf-huruf yang tidak sama pada kolom yang

sama dalam uji BNJ. Adanya perbedaan berat rata-rata buah tomat dari perlakuan yang satu dengan perlakuan yang lainnya disebabkan karena jarak tanam yang digunakan dalam penelitian berbeda-beda.

Untuk parameter produksi buah tomat yang telah dianalisis secara deskriptif, diperoleh produksi buah tomat paling banyak yaitu dengan keseluruhan berat buah mencapai 16 kg pada perlakuan jarak tanam D (70 x 50 cm), sedangkan pada jarak tanam C (60 x 50 cm) memperoleh hasil produksi tomat sebanyak 14 kg, dan hasil produksi tomat pada jarak tanam A (40 x 50 cm) sebanyak 12 kg, lebih banyak jika dibandingkan dengan jarak tanam B (50 x 50 cm) dengan pencapaian produksi hanya 11 kg. Hal ini diduga karena pada jarak tanam D (70 x 50 cm), tanaman tomat dapat dengan leluasa tumbuh dan terpenuhi akan unsur-unsur hara dari dalam tanah. Selain tercukupinya unsur-unsur hara dari dalam tanah, kebutuhan intensitas cahaya matahari yang diperoleh dan digunakan untuk proses fotosintesis yang terjadi pada daun juga akan terpenuhi, sehingga nutrisi makanan berupa Karbohidrat ($C_6H_{12}O_6$) dan Oksigen ($6O_2$) yang terdapat pada daun dapat digunakan dalam pertumbuhan tinggi batang, penambahan jumlah daun, munculnya bunga pada tanaman, sampai pada buah yang siap untuk diproduksi. Namun untuk mendapatkan nutrisi makanan pada daun, proses fotosintesis berlangsung dengan bantuan cahaya matahari dan klorofil (zat hijau daun), reaksi berlangsung seperti berikut:



Jika jarak tanam yang digunakan terlalu dekat, maka populasi tanaman tomat yang ditanam pada lahan akan semakin banyak. Akibatnya akar pada tanaman tidak dapat dengan leluasa

mendapatkan unsur-unsur hara dari dalam tanah. Pada daun juga mempunyai kesempatan yang sedikit untuk berfotosintesis karena cahaya yang diperoleh sangat terbatas. Sedangkan jika jarak penanaman terlalu lebar, maka akan banyak lahan yang kurang dapat dimanfaatkan, karena jumlah tanaman yang dapat ditanam tidak terlalu banyak, sehingga menghasilkan produksi yang kurang optimal.

Hal ini semakin memperjelas bahwa jarak tanam dalam penanaman sangat berpengaruh terhadap produksi buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill), sebaiknya para petani khususnya petani tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dalam menanam tanaman tomat menggunakan jarak tanam yang tepat, sehingga petani tidak mengalami kerugian dalam menanam tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Dengan memanfaatkan lahan pekarangan rumah, hal ini juga merupakan satu keuntungan bagi para petani yang tidak mempunyai area sawah atau ladang, karena tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dapat tumbuh dengan menyesuaikan lingkungan yang ada. Sehingga petani tomat tidak membutuhkan banyak biaya untuk menghasilkan produksi buah tomat yang baik. Selama ini telah diketahui yang menjadi penyebab kurang optimalnya hasil produksi tomat yaitu dalam hal perawatan terhadap tanaman tomat itu sendiri dan penentuan jarak tanam. Seperti yang diungkapkan oleh Anonim (2011) bibit tomat siap ditanam di bedengan setelah berumur 2 minggu atau sudah mempunyai 4-5 helai daun. Bedengan dibuat dari arah Timur ke Barat dengan jarak tanam pada bedengan tersebut adalah 50 x 70 cm. Tiap bedengan berisi dua baris tanaman. Dengan jarak tanam yang renggang, dimaksudkan untuk menghindari adanya pertumbuhan yang kurang baik. Dapat

disimpulkan bahwa kemampuan tanaman tomat untuk dapat menghasilkan buah yang optimal, sangat tergantung pada interaksi antara pertumbuhan tanaman dan kondisi lingkungannya. Dan upaya untuk menanggulangi masalah dalam penanaman tanaman tomat salah satunya adalah dengan memperhatikan jarak tanam yang baik.

Penelitian ini meneliti tentang pengaruh jarak tanam terhadap produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) yang kaitannya sebagai salah satu Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII Semester Ganjil pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. Dasar kegiatan pembelajaran IPA biologi adalah interaksi dengan alam. Lingkungan merupakan sumber utama untuk memperoleh pengalaman langsung bagi siswa. Mempelajari biologi dengan memanfaatkan lingkungan sebagai media belajar sangat diperlukan, tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi dalam rangka memperluas wawasan, namun diharapkan juga dapat melatih siswa bekerja secara ilmiah. Seperti yang diungkapkan Suhaeni (2007:4) bahwa Proses pembelajaran biologi dengan menggunakan sumber belajar berupa objek. Belajar konkrit dan lebih menjamin keberhasilan siswa bila dibanding siswa belajar secara abstrak. Semakin banyak keterlibatan siswa dalam proses pencapaian keberhasilan suatu tujuan maka semakin paham pula konsep yang diperolehnya.

Sumber belajar yang berupa objek konkrit akan lebih menjamin keberhasilan siswa, karena sumber belajar yang berupa objek konkrit keterlibatan siswa semakin banyak, sehingga keberhasilan siswa akan tercapai jika siswa ikut aktif dalam menggunakan objek belajar secara konkrit. Seperti yang diungkapkan

Pracaya (1998:195) bahwa “bermacam-macam media yang digunakan untuk berkomunikasi dengan murid pada umumnya sumber belajar utama memberikan stimulasi seorang guru kepada siswa yang akan belajar”. Dapat disimpulkan bahwa lingkungan merupakan stimulasi pengaruh terhadap kepribadian anak, oleh sebab itu perlu kiranya menciptakan kondisi lingkungan secara baik dan mengadakan studi penelitian yang dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar biologi. Pengamatan secara langsung terhadap objek biologi dapat dilakukan dan dijadikan sebagai sumber belajar. Sumber belajar yang berupa objek konkrit akan lebih menjamin keberhasilan siswa, karena keterlibatan siswa selama proses pembelajaran di lingkungan sekitar semakin banyak, sehingga keberhasilan siswa akan tercapai jika siswa dapat berperan aktif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang diperoleh selama melaksanakan penelitian jarak tanam tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh jarak tanam terhadap produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill).
2. Penanaman dengan menggunakan jarak tanam 70 x 50 cm memberikan pengaruh paling baik terhadap produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill).

Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh maka penulis dapat mengemukakan saran sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat khususnya petani tanaman tomat, bahwa

untuk mendapatkan produksi tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) yang optimal, sebaiknya dalam menanam tanaman tomat di lahan menggunakan jarak tanam 70 x 50 cm.

2. Bagi dunia penelitian dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya.
3. Bagi pengajar khususnya guru dapat dijadikan sebagai Sumber Belajar Biologi dalam Kajian Pertumbuhan dan Perkembangan.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonim. 2011. *Petunjuk Praktis Bertanam Tomat*. (online). (<http://agromedia.net/2011/11/utama/petunjuk-praktis-bertanam-tomat-di-dalam-pot-dan-kebun.html>). diakses pada tanggal 13 Mei 2012.
- Nuraini, Laili. 1993. *Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma*. Jakarta: Rajawali Press.
- Pracaya. 1998. *Bertanam Tomat*. Yogyakarta: Kanisius.
- Pratiwi, dan Maryati, Sri. 2006. *Biologi SMA Jilid 3 untuk Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika Edisi ke-6*. Bandung: Tarsito.
- Universitas Muhammadiyah Metro. 2003. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Edisi Revisi*. Metro: UMM.
- Wiriyanta, Bernardinus T. Wahyu. 2002. *Bertanam Tomat*. Jakarta: Agro Media Pustaka.