

**Peningkatan Produksi dan Kualitas Tomat Ceri  
(*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) dengan Penggunaan Berbagai  
Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk SP-36**

*Increasing of Production and Quality of Cherry Tomato (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) through Used of Various Growth Medium Compositions and SP-36 Fertilizer Dosages*

**Hisworo Ramdani<sup>1</sup>, Arifah Rahayu<sup>2</sup> dan Haris Setiawan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Staf Pengajar PS Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Bioindustri, Universitas Trilogi, Peneliti Pusat Kajian Hortikultura Tropika (PKHT) Institut Pertanian Bogor

<sup>2</sup> Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UNIDA

<sup>3</sup> Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon tomat ceri pada berbagai komposisi media tanam dan dosis pupuk SP-36. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas dua faktor. Komposisi media tanam yang terdiri atas lima taraf menjadi faktor pertama, yaitu 100% tanah, campuran tanah + arang sekam; tanah + pupuk kandang (pukan); arang sekam + pukan dengan perbandingan masing-masing 1:1 dan campuran tanah + arang sekam + pukan dengan perbandingan 1:1:1. Faktor kedua adalah dosis pupuk SP-36 yang terdiri atas empat taraf, yaitu tanpa pupuk (0% R); 155.5 kg/ha (50% R); 311 kg/ha (100% R) dan 466.5 kg/ha (150% R). Dosis pupuk rekomendasi (R) adalah 311 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan tanaman tomat ceri dengan komposisi media tanam tanah + pukan menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan kandungan padatan terlarut total nyata lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanam pada komposisi media tanam lain. Penggunaan pupuk fosfor dengan berbagai dosis tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan dan produksi tomat ceri. Tanaman tomat ceri dengan komposisi tanah + pukan + arang sekam dengan pupuk fosfor dosis rekomendasi (100% R) menghasilkan bobot buah/tanaman dan bobot buah layak jual yang paling tinggi.

**Kata kunci:** tomat ceri, padatan terlarut total, buah layak jual, arang sekam, pupuk kandang

**Abstract**

*This study was aimed at assessing the response of cherry tomato to planting media composition and SP-36 fertilizer rates. A factorial completely randomized design with two factors was used. The first factor was planting media compositions, namely 100% soil, soil + rice husk charcoal (1:1), soil + manure (1:1), rice husk charcoal + manure (1:1) and soil + rice husk charcoal + manure (1:1:1). The second factor was SP-36 fertilizer rates, namely no fertilizer (0% R); 155.5 kg/ha (50% R); 311 kg/ha (100% R) and 466.5 kg/ha (150% R). The recommended rate (R) was 311 kg/ha. Results showed that cherry tomato plants grown in planting medium of soil + manure significantly had higher plant height, number of leaves, number of fruits and total soluble solid content than plants grown in the other planting media. Administration of SP-36 fertilizer in different rates was not found to significantly affect the growth, production and fruit quality of cherry tomatoes. Cherry tomato grown in planting medium of soil + rice husk charcoal + manure and fertilized with recommended rate of SP-36 fertilizer (100% R) produced the highest fruit/plant weight and saleable fruit weight.*

**Keywords:** cherry tomato, total soluble solid, saleable fruit, rice husk charcoal, manure

## PENDAHULUAN

### Latar belakang

Salah satu varietas tomat yang dimanfaatkan sebagai buah segar adalah tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*), karena tipe tomat ini berukuran lebih kecil dan daging buahnya lebih lunak dibandingkan dengan tomat pada umumnya (Pittenger *et al.* 2005). Selain itu buah tomat ceri memiliki warna merah cerah dan rasa asam-manis, yang menarik bagi konsumen.

Tanaman tomat ceri dapat dibudidayakan dalam wadah untuk menghindari penyakit tular tanah seperti layu bakteri, juga untuk mengatasi keterbatasan lahan. Hal yang perlu diperhatikan pada budidaya tanaman tomat dalam wadah yaitu komposisi media tanam. Komposisi media yang cocok bagi pertumbuhan tomat adalah yang memiliki tekstur dan aerasi yang baik, serta mengandung hara (makro maupun mikro) yang diperlukan oleh tanaman (Soepardi 2001).

Beberapa media selain tanah yang dapat menjadi alternatif untuk media tanam pada budidaya tomat adalah pupuk kandang (pukan) dan arang sekam. Memiliki struktur porus serta aerasi yang baik untuk pertumbuhan akar, merupakan kelebihan dari arang sekam. Arang sekam juga merupakan bahan organik yang kaya unsur K, yang merupakan salah satu hara makro penting bagi tumbuhan, terutama sebagai katalisator berbagai macam enzim (Wiedenhoeft 2006). Harga arang sekam cukup terjangkau, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai media alternatif pengganti tanah. Penelitian Aurum (2005) pada setek sambang colok (*Aerva sanguinolenta*) menunjukkan bahwa media arang sekam memberikan pertumbuhan akar yang terbaik dibandingkan dengan kompos dan pasir. Pukan merupakan bahan organik yang memiliki peranan dalam menjaga keseimbangan hara dalam tanah serta mengandung hara makro maupun mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Pukan juga mengandung mikroorganisme yang dapat merombak bahan organik kompleks menjadi unsur sederhana yang dapat diserap tanaman, serta memiliki *water holding capacity* (daya menahan air) yang cukup tinggi (Souri 2001).

Hasil penelitian Jamilah (2003) menunjukkan bahwa penggunaan pukan dapat meningkatkan unsur N dalam tanah dan memperbaiki sifat-sifat tanah.

Tanaman tomat memerlukan unsur fosfor (P) yang berperan dalam menunjang pertumbuhan serta produksi. Bagi tanaman tomat, fosfor berfungsi dalam mempercepat pertumbuhan akar semai, mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda dan mempercepat pembungaan (Barker dan Pilbeam 2007). Menurut TWVC (2010), kebutuhan fosfor minimal untuk tanaman tomat adalah 46 kg/ha, yang dapat menghasilkan 24 ton tomat per ha. Kebutuhan tersebut dapat bervariasi, bergantung pada kondisi tanah yang digunakan. Pemupukan P yang tepat akan memberikan pengaruh positif bagi produksi tanaman tomat (Suwandi 2009). Hasil penelitian Mahulae (2007) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk fosfor berpengaruh terhadap pembungaan, umur panen, dan produksi per tanaman. Penelitian lain oleh Izhar *et al.* (2012), menunjukkan bahwa jumlah daun, tinggi tanaman serta diameter batang tanaman tomat dipengaruhi oleh pemupukan fosfor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon tanaman tomat ceri pada berbagai komposisi media tanam dan dosis pupuk SP-36.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2013 sampai dengan Juli 2013. Pelaksanaan penanaman dilakukan di Desa Nangerang, Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi. Pengujian kualitas tomat (vitamin C, asam terlarut total (ATT), padatan terlarut total (PTT) dan warna) dilaksanakan di laboratorium PKHT (Pusat Kajian Hortikultura Tropika) IPB, Baranangsiang, Bogor.

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tanaman tomat ceri kultivar PHT9, arang sekam, pupuk kandang, *polybag* ukuran 35 x 35 cm, *seed tray*, *hand refractometer*, *colour reader*, buret, NaOH 0.1 N, iodin 0.01 N, dan timbangan digital.

## Metode Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (berdasarkan volume) yang terdiri atas lima taraf, yaitu 100% tanah, campuran tanah + arang sekam; tanah + pupuk kandang (pukan); arang sekam + pupuk kandang dengan perbandingan masing-masing 1:1 dan campuran tanah + arang sekam + pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1. Faktor kedua adalah dosis pupuk SP-36 yang terdiri atas empat taraf, yaitu tanpa pupuk (0% R); 155.5 kg/ha (50% R); 311 kg/ha (100% R) dan 466.5 kg/ha (150% R). Dosis pupuk rekomendasi (R) merujuk kepada Susila (2006)

## Pelaksanaan Penelitian

Benih tomat ceri direndam dalam air selama 30 menit, kemudian disemai pada *seed tray* dengan media persemaian berupa campuran tanah, arang sekam dan pupuk kandang sapi dengan komposisi 1:1:1. Penyemaian dilakukan selama 21 hari di dalam *green house*.

Bibit tomat berumur 21 hari setelah semai (HSS) dipindahkan kedalam *polybag* ukuran 35 x 35 cm berisi media tanam sesuai perlakuan. Penanaman dilakukan pada pagi hari untuk menghindari stres tanaman akibat suhu yang tinggi pada siang hari

Selama musim tanam, pemupukan dilakukan sebanyak empat kali. Pemupukan pertama dilakukan pada 2 minggu setelah tanam (MST) menggunakan pupuk urea dan KCl dengan dosis masing-masing 199 kg/ha dan 90 kg/ha. Pemupukan urea dan KCl selanjutnya dilakukan pada 5 MST dan 7 MST dengan dosis masing-masing 100 kg/ha dan 45 kg/ha. Kegiatan penyiraman, pengendalian gulma, hama dan penyakit dilakukan mengikuti standar budidaya tomat.

Peubah yang diamati terdiri atas tinggi tanaman, jumlah daun, persentase *fruitset*, jumlah buah total, bobot buah/tanaman, bobot buah layak jual, dihitung berdasarkan ECIR (2011). Bobot buah tomat ceri yang dianggap ideal adalah antara 5 hingga 20 g. Peubah lainnya adalah persentase bobot buah layak jual, kadar warna, diukur sehari setelah

panen, kandungan padatan terlarut total (PTT), diukur menggunakan *hand refractometer*, asam tertitrisasi total (ATT), diukur menggunakan metode titrasi dengan titran berupa larutan NaOH 0,1 N (Ranggana 1977) dan kandungan vitamin C (asam askorbat), diukur menggunakan metode titrasi dengan titran berupa larutan Iod 0,01 N (Sudarmaji *et al.* 1997).

Data dianalisis dengan sidik ragam. Bila terdapat pengaruh perlakuan, dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum

Lokasi penelitian berada di ketinggian antara 500 m hingga 1000 m dari atas permukaan laut (BPN 2011). Rata-rata curah hujan pada bulan April hingga Juli adalah 201-300 mm, suhu 22,6 °C dan kelembaban mencapai 81% (BMKG 2013). Secara umum tanaman tumbuh beragam, kemungkinan diakibatkan oleh belum stabilnya kultivar tomat yang digunakan. Pada umur 9 MST, tanaman terserang penyakit *leaf mold* yang diakibatkan oleh jamur *Fulvia fulva*.

### Hasil

#### Pertumbuhan dan produksi

Pada 5 MST, tanaman yang ditanam di media tanam tanah + pukan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan media arang sekam + pukan, namun tidak nyata dibandingkan dengan media tanam lainnya. Kecenderungan demikian juga tampak pada umur 6 MST.

Tabel 1 Rata-rata tinggi tanaman tomat ceri

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
Komposisi media tanam (1:1:1)				
T	16.37 <sup>ab</sup>	29.17 <sup>a</sup>	49.00 <sup>ab</sup>	62.17
T:AS	15.92 <sup>ab</sup>	30.08 <sup>a</sup>	51.33 <sup>ab</sup>	62.92
T:PK	21.25 <sup>b</sup>	39.75 <sup>b</sup>	58.08 <sup>b</sup>	69.92
AS:PK	11.79 <sup>a</sup>	24.83 <sup>a</sup>	40.83 <sup>a</sup>	57.25
T:AS:PK	15.00 <sup>a</sup>	29.50 <sup>a</sup>	46.67 <sup>ab</sup>	64.36

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Jumlah daun tomat ceri pada media tanah + pukan nyata lebih banyak dibandingkan dengan tanaman pada media arang sekam + pukan dan media tanah + arang sekam + pukan, namun tidak berbeda nyata dengan yang ditanam pada media tanah dan media tanah + arang sekam pada 3 dan 6 MST (Tabel 2).

Rata-rata jumlah cabang tanaman tomat ceri pada 5 MST dan 6 MST tidak berbeda antar perlakuan (Tabel 3)

Tabel 2 Rata-rata jumlah daun tomat ceri

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	4			
	3 MST	MST	5 MST	6 MST
Komposisi Media tanam (1:1:1)				
T	8.75 <sup>ab</sup>	11.00	14.33	19.58 <sup>ab</sup>
T:AS	8.50 <sup>ab</sup>	10.75	13.50	17.83 <sup>a</sup>
T:PK	10.17 <sup>b</sup>	12.83	16.25	23.75 <sup>b</sup>
AS:PK	6.92 <sup>a</sup>	9.42	11.83	15.25 <sup>a</sup>
T:AS:PK	7.75 <sup>a</sup>	10.08	12.25	17.50 <sup>a</sup>

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 3 Rata-rata jumlah cabang tomat ceri

Komposisi media tanam (1:1:1)	Cabang primer		Cabang sekunder	
	5 MST	6 MST	5 MST	6 MST
T	1.50	2.33	0.83	2.75
T:AS	2.00	2.17	1.17	2.25
T:PK	2.17	2.25	2.10	3.91
AS:PK	1.50	2.10	1.00	2.92
T:AS:PK	1.67	1.83	2.00	3.58
Dosis pupuk SP-36				
0% R	1.80	2.00	2.10	3.33
50% R	1.73	2.27	1.20	3.27
100% R	1.73	2.10	1.20	2.60
150% R	1.80	2.20	1.20	3.13

Keterangan: Keterangan: (T = tanah; AS = arang sekam; PK = pupuk kandang)

Jumlah buah tanaman tomat pada media tanam tanah + pukan nyata lebih banyak dibandingkan dengan tanaman pada media tanah, tanah + arang sekam dan arang sekam + pukan, namun tidak berbeda nyata dengan yang ditanam pada media tanah + arang sekam + pukan. Bobot buah tomat pada media tanam tanah + arang sekam nyata lebih besar dibandingkan dengan media tanam lainnya. Lingkar buah tomat pada media

tanam tanah + arang sekam nyata lebih besar dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada media tanah + pukan dan arang sekam + pukan, namun tidak berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada media tanah dan tanah + arang sekam + pukan. Persentase *fruitset* tidak berbeda antar komposisi media tanam (Tabel 4).

Tabel 4 Jumlah buah, bobot buah, lingkar buah dan *fruitset* tomat ceri

Komposisi media tanam (1:1:1)	Jumlah buah	Bobot buah (g)	Lingkar buah (cm)	<i>Fruitset</i> (%)
T	20.83 <sup>a</sup>	11.64 <sup>b</sup>	8.57 <sup>bc</sup>	88.08
T:AS	22.67 <sup>a</sup>	15.23 <sup>c</sup>	9.24 <sup>c</sup>	83.75
T:PK	41.67 <sup>b</sup>	7.32 <sup>a</sup>	7.11 <sup>ab</sup>	92.99
AS:PK	24.00 <sup>a</sup>	7.03 <sup>a</sup>	6.48 <sup>a</sup>	74.33
T:AS:PK	39.17 <sup>b</sup>	9.57 <sup>ab</sup>	7.56 <sup>abc</sup>	82.45

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%. (T = tanah; AS = arang sekam; PK = pupuk kandang)

Bobot buah per tanaman pada media tanah, tanah + arang sekam, tanah + pukan dan arang sekam + pukan tidak berbeda nyata pada dosis pupuk SP-36 berbeda, tetapi pada media tanam tanah + arang sekam + pukan, bobot buah per tanaman yang dipupuk 100% rekomendasi nyata lebih besar dibandingkan dengan yang dipupuk 150% rekomendasi (Tabel 5)

Bobot buah per tanaman yang tidak dipupuk SP-36 pada media tanah + arang sekam + pukan nyata lebih besar dibandingkan dengan yang ditanam pada media tanah, tanah + pukan dan arang sekam + pukan. Pada dosis pupuk SP-36 lebih besar, tidak ada perbedaan bobot buah per tanaman pada komposisi media tanam berbeda.

Bobot buah layak jual pada media tanah, tanah + arang sekam, tanah + pukan

dan arang sekam + pukan tidak berbeda nyata pada dosis pupuk SP-36 berbeda, tetapi pada media tanah + arang sekam + pukan, bobot buah layak jual yang dipupuk 100% rekomendasi nyata lebih besar dibandingkan dengan yang dipupuk 150% rekomendasi (Tabel 6).

Bobot buah layak jual yang tidak dipupuk SP-36 pada media tanah + arang sekam + pukan nyata lebih besar dibandingkan dengan yang ditanam pada media tanah, tanah + pukan dan arang sekam + pukan. Pada dosis pupuk SP-36 lebih besar, tidak ada perbedaan bobot buah layak jual pada komposisi media tanam berbeda. Persentase bobot buah tomat layak jual dari setiap komposisi media tanam dan dosis pupuk SP-36 tidak berbeda nyata (Tabel 7).

Tabel 5 Rata-rata bobot buah per tanaman

Komposisi media tanam (1:1:1)	Dosis pupuk SP-36			
	0% R	50% R	100% R	150% R
T	127.97 <sup>ab</sup>	225.87 <sup>abcdefg</sup>	217.27 <sup>abcdefg</sup>	412.90 <sup>cdefg</sup>
T:AS	300.50 <sup>abcdefg</sup>	435.47 <sup>defg</sup>	279.20 <sup>abcdef</sup>	215.80 <sup>abcdefg</sup>
T:PK	150.27 <sup>abc</sup>	203.00 <sup>abcdef</sup>	295.40 <sup>abcdefg</sup>	442.47 <sup>defg</sup>
AS:PK	97.57 <sup>a</sup>	226.50 <sup>abcdefg</sup>	192.30 <sup>abcde</sup>	284.83 <sup>abcdefg</sup>
Th:AS:PK	462.00 <sup>defg</sup>	258.63 <sup>abcdefg</sup>	498.10 <sup>g</sup>	190.07 <sup>abcd</sup>

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 6 Rata-rata bobot buah tomat layak jual

Komposisi media tanam (1:1:1)	Dosis pupuk SP-36			
	0% R	50% R	100% R	150% R
T	115.43 <sup>ab</sup>	188.07 <sup>abcd</sup>	189.40 <sup>abcdef</sup>	384.27 <sup>cdefgh</sup>
T:AS	259.93 <sup>abcdefgh</sup>	404.87 <sup>defgh</sup>	252.90 <sup>abcdefgh</sup>	205.67 <sup>abcdefgh</sup>
T:PK	140.67 <sup>abc</sup>	193.07 <sup>abcdefgh</sup>	288.07 <sup>abcdefgh</sup>	425.93 <sup>defgh</sup>
AS:PK	88.57 <sup>a</sup>	203.30 <sup>abcdefgh</sup>	190.27 <sup>abcdefg</sup>	272.40 <sup>abcdefgh</sup>
T:AS:PK	448.30 <sup>efgh</sup>	248.37 <sup>abcdefgh</sup>	469.03 <sup>h</sup>	172.47 <sup>abcd</sup>

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 7 Persentase bobot buah tomat layak jual

Komposisi media tanam (1:1:1)	Persentase bobot buah layak jual (%)	Dosis pupuk SP-36	Persentase bobot buah layak jual (%)
T	85.69	0% R	83.55
T:AS	91.65	50% R	86.63
T:PK	95.52	100% R	87.86
AS:PK	76.43	150% R	91.37
T:AS:PK	95.44		

Keterangan: (T = tanah; AS = arang sekam; PK = pupuk kandang)

## Kualitas Buah

Komposisi media tanam, dosis pupuk SP-36 serta interaksi antara komposisi media tanam dan dosis pupuk SP-36 tidak berpengaruh nyata terhadap kadar warna pada buah tomat ceri. Rata-rata nilai pada tiap perlakuan untuk masing-masing komponen warna tidak berbeda nyata (Tabel 8).

Tabel 8 Rata-rata nilai pada tiap komponen warna

Perlakuan	Komponen Warna			
	L	a	b	c
Media Tanam				
T	38.55	15.16	19.27	24.85
T:AS	39.58	16.77	20.83	26.72
T:PK	38.44	16.05	19.07	25.08
AS:PK	38.28	17.36	19.45	24.89
T:AS:PK	34.83	13.65	17.26	21.59
Pupuk SP-36				
0% R	39.08	16.24	20.65	26.23
50% R	38.78	15.57	19.34	24.72
100% R	38.38	17.47	19.50	25.77
150% R	35.48	13.92	17.20	21.79

Keterangan: (T = tanah; AS = arang sekam; PK = pupuk kandang)

Komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap kandungan padatan terlarut total (PTT), namun tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C (asam askorbat). Perlakuan dosis pupuk SP-36 serta interaksi antara komposisi media tanam dengan dosis pupuk SP-36 tidak berpengaruh nyata terhadap banyaknya PTT maupun vitamin C tomat ceri.

Padatan terlarut total tomat yang ditanam pada media tanah + pukan nyata lebih besar dibandingkan dengan yang ditanam pada media tanah, tanah + arang sekam dan tanah + arang sekam + pukan, namun tidak berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada media arang sekam + pukan (Tabel 9).

Tabel 9 Kandungan PTT dan vitamin C tomat ceri

Media tanam	PTT ( <sup>o</sup> Brix)	Vit C (mg)
T	5.10 <sup>a</sup>	41.80
T:AS	4.95 <sup>a</sup>	43.63
T:PK	5.89 <sup>b</sup>	42.53
AS:PK	5.29 <sup>ab</sup>	39.23
T:AS:PK	4.97 <sup>a</sup>	37.77

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

## Pembahasan

### Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat Ceri

Pemberian pupuk hayati pada penelitian ini nyata mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah dan kering akar. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat menentukan laju pertumbuhan tanaman. Kebutuhan unsur hara esensial dapat diperoleh melalui dosis pupuk hayati yang didalamnya mengandung salah satu mikroorganisme. Tanaman dengan media tanam tanah + pukan menunjukkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan kandungan padatan terlarut total (PTT) relatif lebih tinggi dibandingkan dengan komposisi media tanam lain. Diduga kandungan hara pada media tanah + pukan lebih lengkap dibandingkan dengan media tanam lainnya seperti tanah atau arang sekam. Menurut Simanungkalit *et al.* (2006), pukan mengandung 3,16% N; 2,92% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1,07% K<sub>2</sub>O; 2,83% Ca; 0,31% Mg; 3,02% Mn; 0,26% Fe; 33 ppm Zn; 18 ppm Cu dan 21 ppm Si. Kandungan bahan organik terutama nitrogen pada pukan, dapat meningkatkan pertumbuhan, terutama pada saat fase vegetatif tanaman (Hartatik dan Widowati 2006). Nitrogen yang merupakan salah satu unsur hara makro, menjadi komponen penyusun asam nukleat dan asam amino. Nitrogen juga berperan sangat penting sebagai penyusun klorofil, organel terpenting dalam proses fotosintesis tanaman. Hal ini membuat nitrogen dibutuhkan dalam jumlah

besar, dan menjadi alasan yang membuat nitrogen menjadi hara pembatas bagi pertumbuhan tanaman (Wiedenhoeft 2006).

Hasil penelitian Saragih (2008) dan Sahari (2005) menunjukkan bahwa pemberian pukan nyata meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Pada fase vegetatif, pukan menyediakan hara makro terutama nitrogen, yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan daun dan batang (Souri 2001).

Pukan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan generatif tanaman. Hasil penelitian Puji Siswanto dan Pangaribuan (2008) menunjukkan bahwa pukan memiliki pengaruh nyata terhadap produksi buah. Lebih lanjut, Esrita *et al.* (2011) menyatakan bahwa penggunaan pukan sebagai bahan organik memberikan jumlah buah yang paling banyak jika dibandingkan dengan alang-alang dan jerami padi.

Penggunaan pukan sebagai sumber bahan organik sering dilakukan, karena lebih mudah terdekomposisi dan mengandung unsur hara yang lebih banyak (Sarno 2009). Selain itu, penggunaan pukan sebagai bahan organik juga dapat memperbaiki sifat biologi, kimia dan fisik tanah. Bahan organik merupakan sumber hara tanaman dan sumber energi dari sebagian besar organisme tanah, juga sebagai bahan pemantap agregat. Selain itu, bahan organik juga dapat membantu akar tanaman agar lebih kokoh, sehingga lebih mampu menyerap unsur hara dan air (Gonzalez and Cooperband 2002).

Arang sekam merupakan bahan organik yang memiliki kandungan hara tidak selengkap pukan. Hal inilah yang diduga menyebabkan tanaman tomat dengan media arang sekam (baik dengan tanah maupun pukan) memiliki produksi yang tidak sebaik pada media pukan dengan tanah, baik dari pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Dalam hal sifat fisik (terutama tekstur dan struktur) maupun sifat kimia (kadar unsur hara, kapasitas tukar kation, kejenuhan basa dan pH) tanah lebih baik dibandingkan dengan arang sekam (Soemarno 2010). Hasil penelitian Wijayanti dan Susila (2013) menunjukkan bahwa penggunaan arang sekam tidak memberikan pengaruh yang nyata

terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Hasil penelitian Ningrum dan Wijayanti (2009) pada tanaman garut menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun tidak berpengaruh nyata pada penggunaan arang sekam sebagai media, demikian pula pada tanaman seledri (Kusmarwiyah dan Erni 2011).

### **Pengaruh Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat Ceri**

Dosis pupuk SP-36 tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini diduga karena pupuk SP-36 yang diberikan tidak dilarutkan terlebih dahulu (metode kocor), sehingga kurang maksimal diserap oleh akar tanaman. Unsur P merupakan unsur yang kelarutannya rendah dan hara yang imobil ketika berada didalam tanah (Wiedenhoeft 2006). Akan tetapi walaupun kelarutannya kecil, aplikasi fosfor akan lebih baik ketika dilarutkan terlebih dahulu dibandingkan tanpa melarutkannya. Hasil penelitian Hariani (2009) pada pupuk fosfor dengan metode kocor dapat meningkatkan jumlah tandan buah, bobot buah per tanaman dan ukuran buah. Secara biokimia, fosfor berperan dalam penyediaan energi berupa ATP untuk metabolisme sel, membran sel, asam nukleat dan organel penting lainnya (Sanchez 2006).

### **Peranan Komposisi Media Tanam dengan Dosis Pupuk SP-36**

Media dengan komposisi tanah + arang sekam + pukan memberikan hasil yang relatif lebih tinggi, terutama pada bobot buah/tanaman dan bobot buah layak jual. Hal ini kemungkinan diakibatkan oleh penyerapan pupuk SP-36 yang optimal pada media tanam yang mengandung pukan dan arang sekam. Menurut Sanchez (2006), faktor yang mempengaruhi penyerapan fosfor adalah kondisi air media tanam, pH, temperatur media tanam, sumber pupuk fosfor, waktu pemberian dan tempat pemberian fosfor. Penelitian Saragih (2008) pada tanaman tomat menunjukkan bahwa terdapat berpengaruh nyata terhadap produksi per plot tanaman tomat pada pemberian kombinasi pupuk

fosfat dan bahan organik. Pupuk fosfor sangat berperan penting dalam pembentukan bunga, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi buah (Wiryanta 2004).

### KESIMPULAN

Tanaman tomat pada komposisi media tanah + pupuk kandang menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan kandungan padatan terlarut total nyata lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanam pada komposisi media tanam lain. Penggunaan pupuk fosfor dengan berbagai dosis tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan dan produksi tomat ceri. Tanaman tomat ceri yang ditanam pada media tanam dengan komposisi tanah + pupuk kandang + arang sekam dengan pupuk fosfor dosis rekomendasi (100% R) menghasilkan bobot buah/tanaman dan bobot buah layak jual yang paling tinggi.

Perlu dilakukan penelitian dengan melakukan analisis kandungan hara dan pH pada tiap media untuk mengetahui peran pupuk fosfor dalam pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ceri, baik dalam segi dosis, frekuensi pemberian, cara pemberian ataupun waktu pemberian

### DAFTAR PUSTAKA

- Aurum M. 2005. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Setek Sambang Colok (*Aerva sanguinolenta*). [Skripsi]. Bogor: Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor
- Barker AV, Pilbeam DJ. 2007. Handbook of Plant Nutrition. USA: Taylor & Francis Group, LLC
- BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika). 2013. Kabupaten Sukabumi. [http://bmkg.go.id/BMKG\\_Pusat/Depan.bmkg](http://bmkg.go.id/BMKG_Pusat/Depan.bmkg) (15 Agustus 2013).
- BPN (Badan Pertanahan Nasional). 2011. Kabupaten Sukabumi dalam Angka. Sukabumi: Kantor Pertanahan Sukabumi
- ECIR (European Commission Implementing Regulation). 2011. Marketing Standards for Fresh Fruits and Vegetables. CELEX
- Esrita, B Ichwan, Irianto. 2011. Pertumbuhan dan hasil tomat pada berbagai bahan organik dan dosis trichoderma. Jurnal Penelitian Universitas Jambi. 13(2): 37-42
- Gonzalez RF, LR Cooperband. 2002. Compost effects on soil physical properties and field nursery production. Compost Sci. Util. 10: 226-237
- Hariani F. 2009. Vaksin Carna-5 dan Pemangkasan pada Berbagai Frekuensi Pemupukan Fosfor Berpengaruh Kepada Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). [Tesis]. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara
- Hartatik W, LR Widowati. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Bogor: Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian
- Izhar L, Susila AD, Purwoko BS, Sutandi A, Mangku IW. 2012. Penentuan metode terbaik uji fosfor untuk tanaman tomat pada tanah inceptisol. J. Hort. 22(2):139-147
- Jamilah. 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Kelengasan terhadap Perubahan Bahan Organik dan Nitrogen Total Entisol. Sumatera Utara: USU Digital Library
- Kusmarwiyah R, S Erni. 2011. Pengaruh media tumbuh dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Avium graveolens* L). Crop Agro. 4(2): 7-12
- Ningrum RTO, N Wijayanti. 2009. Pengaruh pupuk kandang dan arang sekam terhadap pertumbuhan tanaman garut (*Maranta arundinacea* L.) di bawah naungan sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen). Jurnal Pertanian IPB

- Pittenger DR, Garrison NF, Geisel PM, Unruh CL. 2005. Growing Tomatoes in the Home Garden. California: UC Peer Reviewed
- Pujiswanto H, D Pangaribuan. 2008. Pengaruh dosis kompos pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi buah tomat. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Universitasw Lampung. 17-18 November 2008
- Sahari P. 2005. Pengaruh jenis dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman krokot landa (*Talinum triangulare* Willd.). Jurnal Universitas Sebelas Maret.
- Sanchez CA. 2007. Handbook of Plant Nutrition. New York: Taylor & Francis Group, LLC.
- Saragih WC. 2008. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) Terhadap Pemberian Pupuk Phospat dan Berbagai Bahan Organik. [Skripsi]. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara
- Sarno. 2009. Kombinasi NPK dan pupuk kandang pada sifat tanah. Jurnal Tanah Trop. 14(3): 211-219
- Simanungkalit RDM, DA Suriadikarta, R Saraswati, D Setyorini, W Hartatik. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati . Bogor: Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian
- Soemarno. 2010. Ketersediaan Unsur Hara dalam Tanah. Bogor: IPB
- Soepardi G. 2001. Sifat dan Ciri Tanah. Bogor: Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. IPB Press
- Souri S. 2001. Penggunaan Pupuk Kandang. Mataram: Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian
- Sudarmadji S, Haryono, Suhardi B. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty
- Susila AD. 2006. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Bogor: Agroforestry and Sustainable Vegetable Production in Southeast Asian Wathershed Project
- Suwandi. 2009. Menakar kebutuhan hara tanaman dalam pengembangan inovasi budidaya sayuran berkelanjutan. Pengembangan Inovasi Pertanian 2(2): 131-147
- TWVC (The World Vegetable Center). 2010. Tomato Production Method. Shinhua: AVRDC Publication
- Wiedenhof AC. 2006. Plant Nutrition. New York: Chelsea House Publisher
- Wijayanti E, AD Susila. 2013. Pertumbuhan dan produksi dua varietas tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) secara hidroponik dengan beberapa komposisi media tanam. Bul.Agrohorti. 1(1): 104-112
- Wiryanta BTW. 2008. Bertanam Tomat. Jakarta: Agromedia Pustaka