

## **Pengaruh Komposisi Media dan Kadar Nutrisi Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.)**

### **The Influence of Media Compositions and Hydroponic Nutrient Concentrations on Growth and Yield of Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.)**

Ratna Indrawati<sup>1</sup>, Didik Indradewa<sup>2</sup>, Sri Nuryani Hidayah Utami<sup>2</sup>

#### **ABSTRACT**

*The research had been conducted in Mangkudranan, Margorejo, Tempel, Sleman, Yogyakarta from July 2011 to January 2012. This research used split plot design with 3 replications and 20 treatments combination. The first factor as main plot was coirdust charcoal compositions, consisted of 0%, 33%, 50%, 67%, and 100%. The second factor as submain plot was nutrient concentrations, consisted of 2 ml/liter, 5ml/liter, 10 ml/liter, and 15 ml/liter. Media compositions were analyzed namely are pH, total porosity, moisture, cation exchange capacity, electrical conductivity, C/N ratio and growth of tomato. The results indicated that coirdust charcoal has higher cation exchange capacity and total porosity than rice hull charcoal so coirdust charcoal can hold and absorb more nutrients and kept them. There was not significant difference on total fruit weight between coirdust charcoal and rice hull charcoal media, so coirdust charcoal can be used as hydroponic media. Nutrient concentrations more than 5 ml/liter pursued tomato growth but could increase sucrose content of tomato fruits.*

**Keywords:** *composition, hydroponic, nutrient concentrations, growth and yield, tomato*

#### **INTISARI**

Penelitian ini dilaksanakan di daerah Mangkudaranan, Margorejo, Tempel, Sleman, Yogyakarta mulai Juli 2011 hingga Januari 2012. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi dengan 3 ulangan dan 20 kombinasi perlakuan. Faktor pertama sebagai petak utama komposisi media arang serbuk sabut kelapa yaitu 0%, 33%, 50%, 67%, dan 100%. Faktor kedua sebagai anak petak kadar nutrisi, yaitu 2 ml/liter, 5 ml/liter, 10 ml/liter, dan 15 ml/liter. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap media komposisi meliputi pH, porositas total, kadar lengas, kapasitas pertukaran kation, daya hantar listrik, kadar C/N pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arang serbuk sabut kelapa memiliki pori mikro lebih banyak dibandingkan dengan arang sekam sehingga kemampuan menyerap dan menahan nutrisi arang serbuk sabut kelapa lebih tinggi. Hasil bobot buah total pada media dengan penambahan arang serbuk sabut kelapa setara dengan hasil bobot buah total media arang sekam sehingga arang serbuk sabut kelapa dapat digunakan sebagai media tanam hidroponik. Kadar nutrisi lebih dari 5 ml/liter akan menghambat pertumbuhan tanaman tomat namun dapat meningkatkan kandungan gula buah tomat.

---

<sup>1</sup>Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta

**Kata kunci** : komposisi, hidroponik, kadar nutrisi, pertumbuhan dan hasil, tomat

## **PENDAHULUAN**

Tomat merupakan salah satu produk hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Teknik budidaya yang kurang baik akan mengurangi hasil produksi tanaman tomat. Upaya untuk menanggulangi kendala tersebut adalah dengan memperbaiki teknik budidaya tanaman tomat. Salah satu cara yang diharapkan mampu mendukung pertumbuhan dan meningkatkan hasil tomat adalah hidroponik. Hidroponik merupakan teknik bertanam tanpa menggunakan media tanah. Teknik ini mampu meningkatkan hasil tanaman per satuan luas sampai lebih dari sepuluh kali, bila dibandingkan dengan teknik pertanian konvensional (Soenoeadi, 1990 *cit.* Basuki, 2008).

Arang sekam umum digunakan untuk media tanam hidroponik dibandingkan dengan serbuk sabut kelapa. Beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa sabut kelapa mempunyai daya simpan air yang sangat baik (Muhit dan Qodriyah, 2006). Menurut Wuryaningsih *et al.*, (2003) media serbuk sabut kelapa dapat menghasilkan tunas dan bunga mawar nyata lebih banyak dibandingkan dengan media serbuk gergaji, karena unsur hara yang terserap terutama N pada media serbuk sabut kelapa lebih banyak dibandingkan dengan serbuk gergaji. Pengolahan serbuk sabut kelapa menjadi arang serbuk sabut kelapa lebih menguntungkan karena menurut Hoshi (2000); Anonim (2007) *Cit.* Basuki (2008), arang yang ditaburkan di sekeliling tanaman teh mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman teh hingga 40% dibandingkan dengan tanaman yang tidak ditaburi arang. Selain dari segi media, larutan nutrisi yang diberikan pada tanaman juga harus diperhatikan. Tanaman sayuran buah menghendaki konsentrasi larutan nutrisi yang lebih pekat dibandingkan dengan tanaman sayuran daun (Chadirin, 2001).

Saat ini belum ada penelitian mengenai arang serbuk sabut kelapa sebagai media tanam hidroponik khususnya pada tanaman sayuran buah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan arang serbuk sabut kelapa dalam menyerap dan menahan nutrisi sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman, mengetahui kemampuan arang serbuk sabut kelapa dalam menggantikan arang sekam sebagai media tanam hidroponik, dan mengetahui pengaruh kadar nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di daerah Mangkudaranan, Margorejo, Tempel, Sleman, Yogyakarta mulai Juli 2011 hingga Januari 2012. Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah arang sekam, arang sabut kelapa, benih tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.), larutan nutrisi. Alat-alat yang digunakan adalah *pottray*, polibag ukuran 30 cm x 25 cm, cetok, EC-meter, pH-meter, light-meter, termometer, timbangan analitik, spektrofotometer, erlenmeyer, gelas ukur, tabung reaksi, konduktometer dengan sel platina, SPAD 502, penetrometer, *handrefractometer*, dan oven.

Faktor-faktor dalam penelitian disusun menurut rancangan petak terbagi (*split plot design*). Petak utama adalah komposisi media dan anak petak adalah kadar nutrisi yang diberikan. Dari kedua faktor tersebut akan didapatkan 20 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan terdiri atas 3 ulangan sebagai blok, dengan 6 unit tanaman pada setiap ulangan. Adapun macam komposisi media tanam yang diuji M1 (media arang sekam murni), M2 (media arang sekam: arang serbuk sabut kelapa 2:1), M3 (media arang sekam: arang serbuk sabut kelapa 1:1), M4 (media arang sekam: arang serbuk sabut kelapa 1:2), M5 (media arang serbuk sabut kelapa murni). Kadar nutrisi yang diuji H1 (2 ml/l air), H2 (5 ml/l air), H3 (10 ml/l air), dan H4 (15 ml/l air). Kadar nutrisi yang diuji tersebut mewakili kadar lebih rendah dari yang dianjurkan (2 ml/l), kadar yang dianjurkan (5 ml/l), kadar lebih tinggi dari yang dianjurkan (10 ml/l dan 15 ml/l). Polibag yang digunakan berukuran 30 cm x 25 cm.

Pengamatan terhadap media tanam sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan meliputi pH media tanam, porositas total, kadar lengas, KPK (kapasitas pertukaran kation), daya hantar listrik (DHL), dan kadar C/N. Pengamatan terhadap tanaman meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang, kehijauan daun, luas daun (cm<sup>2</sup>), panjang akar, diameter akar, luas permukaan akar, berat kering daun (g/tanaman), berat kering batang, berat kering akar (g/tanaman), jumlah tandan per tanaman, jumlah buah per tandan, bobot total buah per tanaman (g/tanaman), dan bobot buah (g). Pengamatan kualitas kekerasan buah, tebal daging buah, total padatan terlarut, dan kandungan vitamin C.

Data dari setiap perlakuan dianalisis ragamnya (*analysis of variance*) pada  $\alpha$  5%. Apabila hasil analisis ragam terdapat beda nyata maka untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan Uji

Jarak Ganda Duncan dengan  $\alpha$  5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Kimia Arang Sekam, Arang Sabut Kelapa, dan Sabut Kelapa

**Tabel 1. Hasil analisis kimia media tanam hidroponik sebelum perlakuan**

Variabel	Nilai		
	Arang sekam	Serbuk sabut kelapa	Arang serbuk sabut kelapa
pH	7,22	7,18	7,88
Porositas total (%)	6,31	37,21	44,55
Kadar lengas (%)	11,34	366,98	13,44
KPK (me/100 g)	16,50	13,50	48,00
DHL (ms/m)	114,80	12,80	88,40
Nisbah C/N	43,03	28,38	42,05

Tabel 1 adalah hasil analisis kimia media tanam sebelum perlakuan yang menunjukkan arang serbuk sabut kelapa memiliki nilai pH, porositas total, KPK, DHL, dan nisbah C/N yang lebih besar dibandingkan serbuk sabut kelapa kecuali kadar lengas. Kadar lengas pada serbuk sabut kelapa paling tinggi dibandingkan dengan arang serbuk sabut kelapa dan arang sekam. Arang mengandung asam humat, asam fulvat, asam sitrat, dan asam oksalat yang dapat mengikat unsur Al sehingga menurunkan keasaman. Menurut Foth (1990) *cit.* Siregar (2004), adanya kation basa dari abu arang dapat mempercepat penurunan kation asam dan meningkatkan kation basa, dan pada akhirnya dapat meningkatkan pH. Arang sekam lebih mudah terdekomposisi dibandingkan dengan arang serbuk sabut kelapa ditunjukkan dengan nilai C/N media sebelum dan sesudah perlakuan. Karena arang serbuk sabut kelapa memiliki lignin yang lebih banyak dibandingkan dengan arang sekam yang menyebabkan arang serbuk sabut kelapa tidak cepat busuk.

Tabel 2 menunjukkan tidak ada interaksi antara perlakuan komposisi media tanam dengan kadar nutrisi. Peningkatan persentase arang serbuk sabut kelapa di dalam media tanam hidroponik menunjukkan pengaruh menurunkan pH. Perlakuan arang serbuk sabut kelapa 100% menurunkan porositas total namun meningkatkan kadar lengas media. Pada penambahan persentase arang serbuk sabut kelapa menunjukkan pengaruh menurunkan kapasitas pertukaran kation.

**Tabel 2. Hasil analisis kimia media tanam hidroponik setelah perlakuan**

Komposisi arang sekam : arang sabut kelapa	Arang serbuk sabut (%)	pH	Porositas total (%)	Kadar lengas (%)	KPK (me/100g)	DHL (ms/m)
1 : 0	0	7,50 a	77,10 a	13,18 e	24,06 e	0,18 c
2 : 1	33	7,02 b	64,87 b	40,80 d	29,83 c	0,14 e
1 : 1	50	6,95 c	47,41 d	53,30 b	35,23 a	0,17 d
1 : 2	67	6,68 d	56,08 c	52,96 c	33,63 b	0,27 a
0 : 1	100	6,58 e	35,43 e	60,80 a	28,70 d	0,23 b
Kadar nutrisi	ml/l					
2		6,98 b	52,38 c	46,70 a	33,71 a	0,22 a
5		7,05 a	62,79 a	43,24 c	29,55 c	0,17 d
10		6,91 d	61,69 b	41,43 d	27,31 d	0,21 b
15		6,97 c	47,86 d	45,95 b	30,58 b	0,18 c
Interaksi		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5%; (-): tidak ada interaksi.

Kadar nutrisi 2-5 ml/l air menunjukkan nilai pH, porositas total, kadar lengas, kapasitas pertukaran kation, dan daya hantar listrik yang paling baik. Nilai porositas total yang rendah dan KPK tinggi menunjukkan pori makromedia yang sedikit dan pori mikro media lebih banyak sehingga pertukaran kation tinggikan luas permukaan lebih banyak. Oleh karena itu media arang serbuk sabut kelapa lebih banyak menahan air dan nutrisi.

**Tabel 3. Hasil analisis kimia nisbah C/N media tanam hidroponik setelah perlakuan**

Komposisi arang sekam : arang sabut kelapa	Arang serbuk sabut (%)	C/N
1 : 0	0	16,72
2 : 1	33	26,62
1 : 1	50	37,60
1 : 2	67	41,55
0 : 1	100	42,44

Hasil analisis kimia pada media tanam hidroponik menunjukkan nisbah C/N yang paling tinggi adalah arang serbuk sabut kelapa (Tabel 3). Media yang memiliki komposisi arang serbuk sabut kelapa lebih banyak menunjukkan nisbah C/N lebih tinggi. Parameter kualitas bahan yang menyebabkan mudah tidaknya terdekomposisi adalah kandungan N, lignin dan polifenol (Handayanto *et al.*, 1994 *cit.* Pardono, 2009). Menurut Barlianti dan Wiloso (2008) bahwa serbuk sabut kelapa mengandung lignoselulosa. Kandungan lignin yang tinggi pada suatu media organik dapat mengurangi percepatan pembusukan. Tabel 3 menunjukkan

bahwa nisbah C/N komposisi media arang serbuk sabut kelapa paling tinggi yaitu 42,44. Kadar C/N yang tinggi berarti unsur N dalam media tersebut rendah dan unsur karbon (C) bernilai lebih tinggi. Bahan organik dengan kandungan N rendah, C tinggi, dan lignin yang tinggi akan mempengaruhi laju dekomposisi bahan organik tersebut (Camire *et al.*, 1991 *cit.* Pardono, 2009) yaitu bahan akan membusuk lebih lama bila dibandingkan dengan rasio C/N yang rendah. Oleh karena itu arang serbuk sabut kelapa tidak cepat membusuk bila dibandingkan dengan arang sekam.

## B. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis panjang akar utama, panjang akar total, diameter akar, dan luas permukaan akar tanaman tomat pada 70 hari setelah semai. Peningkatan persentase arang serbuk sabut kelapa di dalam media tanam hidroponik menurunkan panjang akar utama tanaman tomat, namun tidak berpengaruh terhadap panjang akar total, diameter akar, dan luas permukaan akar. Peningkatan kadar nutrisi dari 2 ml/l air menjadi 10 ml/l air tidak mempengaruhi perkembangan tanaman tomat, namun peningkatan kadar nutrisi dari 10 ml/l air menjadi 15 ml/l air menurunkan luas permukaan akar.

**Tabel 4. Panjang, diameter, dan luas permukaan akar tanaman saat 70 HSS**

Komposisi arang sekam : arang sabut kelapa	Arang serbuk sabut (%)	Panjang akar utama (cm)	Panjang akar total (m)	Diameter akar (cm)	<sup>1</sup> Luas permukaan akar (cm <sup>2</sup> )
1 : 0	0	22,41 a	2,64 a	0,51 a	13,84 a
2 : 1	33	20,48 ab	2,78 a	0,57 a	13,92 a
1 : 1	50	17,42 bc	2,60 a	0,55 a	14,52 a
1 : 2	67	17,08 bc	3,14 a	0,58 a	15,56 a
0 : 1	100	15,23 c	2,46 a	0,48 a	13,31 a
Kadar nutrisi	ml/l				
2		17,50 a	2,59 a	0,51 a	14,17 a
5		17,75 a	2,87 a	0,55 a	15,96 a
10		19,05 a	3,00 a	0,57 a	15,74 a
15		19,79 a	2,44 a	0,52 a	11,05 b
Interaksi		(-)	(-)	(-)	(-)
CV		27,38	16,54	24,95	6,49

Keterangan : Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5%; (-): tidak ada interaksi. <sup>1</sup> =Sebelum dianalisis, data ditransformasi dengan transformasi log (x+1).

Hasil analisis data pada Tabel 5 menunjukkan hasil bahwa peningkatan persentase arang serbuk sabut kelapa sebesar 100% di dalam media hidroponik berbasis arang sekam tidak mempengaruhi kehijauan daun dan laju pertumbuhan nisbi tanaman tomat, namun menunjukkan pengaruh menurunkan pada laju asimilasi bersih dan menunjukkan pengaruh yang tidak beraturan pada luas daun. Oleh karena itu laju asimilasi terendah dicapai pada persentase tersebut. Peningkatan kadar nutrisi dari 5-15 ml/l air menurunkan luas daun dan kehijauan daun, namun meningkatkan laju asimilasi bersih tanaman tomat.

Laju asimilasi bersih bernilai tinggi ketika media tanam arang serbuk sabut kelapa dicampur dengan arang sekam yaitu pada persentase 67%. Menurut Martaguri (2009) arang sekam mampu mempengaruhi ketersediaan fosfor. Menurut Lakitan (2008) fosfor merupakan bagian penting yang berperan dalam reaksi fotosintesis yang berpengaruh pada laju asimilasi bersih. Apabila fotosintesis tinggi maka laju asimilasi tinggi. Laju asimilasi bersih mempengaruhi laju pertumbuhan nisbi tanaman. Laju pertumbuhan nisbi semakin besar seiring dengan bertambahnya umur suatu tanaman. Laju pertumbuhan nisbi mempengaruhi bobot kering total tanaman. Pemberian kadar nutrisi yang tidak sebanding dengan kebutuhan tanaman mengakibatkan tanaman kerdil, daun menguning dan gugur sehingga tanaman tidak saling menaungi satu sama lain dan luas daun tanaman rendah. Saat tanaman tidak ternaungi maka laju fotosintesis tinggi mengakibatkan laju asimilasi bersih bernilai tinggi.

**Tabel 5. Luas daun, kehijauan daun, laju asimilasi bersih (LAB), dan laju pertumbuhan nisbi (LPN) tanaman tomat**

Komposisi arang sekam : arang sabut kelapa	Arang serbuk sabut (%)	Luas daun (cm <sup>2</sup> )	Kehijauan daun	Laju asimilasi bersih (mg/cm <sup>2</sup> /minggu)	Laju pertumbuhan nisbi (g/minggu)
1 : 0	0	876,92 ab	30,77 a	0,94 ab	0,115 a
2 : 1	33	903,93 a	35,91 a	0,93 ab	0,114 a
1 : 1	50	744,38 ab	33,79 a	1,01 ab	0,113 a
1 : 2	67	706,59 b	36,61 a	1,05 a	0,113 a
0 : 1	100	785,50 ab	35,04 a	0,86 b	0,110 a
Kadar nutrisi	ml/l				
2		802,66 b	32,21 b	0,99 ab	0,115 a
5		974,43 a	44,07 a	0,87 b	0,114 a
10		808,68 b	31,14 b	0,93 ab	0,112 a
15		628,10 c	24,54 b	1,04 a	0,111 a
Interaksi		(-)	(-)	(-)	(-)
CV		25,88	25,49	20,58	4,75

Keterangan : Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5%; (-): tidak ada interaksi.

**Tabel 6. Berat kering total tanaman tomat 7 dan 20 mspt (minggu setelah pindah tanam)**

Komposisi arang sekam : arang sabut kelapa	Arang serbuk sabut (%)	Berat kering total tanaman 7 mspt (g)	<sup>1</sup> Berat kering total tanaman umur 20 mspt (g)
1 : 0	0	10,39 a	10,89 a
2 : 1	33	10,49 a	13,15 a
1 : 1	50	9,68 a	10,47 a
1 : 2	67	10,39 a	10,69 a
0 : 1	100	8,69 a	13,04 a
Kadar nutrisi	ml/l		
2		11,01 a	11,66 ab
5		10,24 ab	13,32 a
10		9,62 ab	10,69 ab
15		8,86 b	10,94 b
Interaksi		(-)	(-)
CV		23,92	14,83

Keterangan : Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbedanyata berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5%; <sup>1</sup> = sebelum dianalisis, data ditransformasi dengan transformasi log (x+1) (-): tidak ada interaksi.

Tabel 6 adalah tabel hasil analisis statistik berat kering total tanaman tomat pada 7minggu setelah pindah tanam dan 20 minggu setelah pindah tanam (mspt). Pada variabel berat kering total tanaman tomat 7 mspt dan 20 mspt, perubahan komposisi arang serbuksabut kelapa tidak mempengaruhi hasil berat



kering tanaman tomat. Peningkatan kadar nutrisi hidroponik 5-15 ml/l air menunjukkan pengaruh menurunkan berat kering total tanaman tomat.

**Tabel 7. Tinggi tanaman dan diameter batang pada umur 10 mspt**

Komposisi arang sekam : arang sabut kelapa	Arang serbuk sabut (%)	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)
1 : 0	0	65,65 a	1,18 a
2 : 1	33	65,52 a	1,27 a
1 : 1	50	62,11 a	1,35 a
1 : 2	67	69,51 a	1,25 a
0 : 1	100	66,94 a	1,16 a
Kadar nutrisi ml/l			
2		65,22 a	1,06 b
5		67,28 a	1,22 b
10		64,18 a	1,23 b
15		68,25 a	1,54 a
Interaksi		(-)	(-)
CV		11,68	24,13

Keterangan :Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbedanya berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5%; (-): tidak ada interaksi.

Pada Tabel 7 peningkatan kadar nutrisi menurunkan indeks panen tanaman tomat sehingga indeks panen tertinggi dicapai pada kadar 2 ml/l air. Peningkatan kadar nutrisi dari 2-15 ml/l air meningkatkan ukuran diameter batang tanaman tomat, namun tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman tomat. Hal ini menunjukkan bahwa hasil fotosintesis dimanfaatkan untuk pertumbuhan tajuk, batang hingga daun. Ketika hasil fotosintesis didistribusikan ke daerah tajuk saja maka penambahan diameter batang tanaman terjadi.

Tabel 8 memperlihatkan hasil analisis untuk bobot total, jumlah buah segar total, dan bobot perbuah. Peningkatan persentase arang serbuk sabut kelapa pada media tanam hidroponik tidak berpengaruh terhadap bobot total buah dan jumlah buah segar total namun berpengaruh terhadap bobot perbuah, bobot perbuah paling tinggi dicapai pada perlakuan arang serbuk sabut kelapa 67%. Kemampuan arang serbuk sabut kelapa sebagai media tanam hidroponik dalam mendukung perkembangan buah dan bobot buah setara dengan kemampuan arang sekam. Peningkatan kadar nutrisi yang berlebih menunjukkan pengaruh menurunkan bobot total, jumlah buah segar total dan bobot per buah tomat.

**Tabel 8. Bobot total, Jumlah buah segar total, dan bobot per buah**

Komposisi arang sekam : arang sabut kelapa	Arang serbuk sabut (%)	<sup>1</sup> Bobot total buah (g)	<sup>1</sup> Jumlah total buah (g)	<sup>1</sup> Bobot per buah (g)
1 : 0	0	512,20 a	34,30 a	12,96 ab
2 : 1	33	466,10 a	41,60 a	11,19 ab
1 : 1	50	445,00 a	28,90 a	11,23 b
1 : 2	67	483,20 a	36,50 a	15,21 a
0 : 1	100	412,80 a	35,30 a	12,08 ab
Kadar nutrisi	ml/l			
2		607,81 a	30,80 b	19,83 a
5		667,39 a	69,50 a	9,52 b
10		300,25 b	27,30 b	11,09 b
15		178,00 b	13,60 c	9,69 b
Interaksi		(-)	(-)	(-)
CV		25,79	30,30	25,80

Keterangan :Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbedanya berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5%; <sup>1</sup> = sebelum dianalisis, data ditransformasi dengan transformasi log (x+1) (-): tidak ada interaksi.

**Tabel 9. Kandungan vitamin C (mg) dan kandungan gula buah tomat (% Brix)**

Komposisi arang sekam : arang sabut kelapa	Arang serbuk sabut (%)	Kandungan vitamin C (mg)	Kandungan gula (% Brix)
1 : 0	0	59,77 a	5,91 a
2 : 1	33	64,78 a	6,55 a
1 : 1	50	56,79 a	5,79 a
1 : 2	67	56,35 a	5,70 a
0 : 1	100	65,05 a	5,54 a
Kadar nutrisi	ml/l		
2		65,93 a	5,73 b
5		53,31 a	5,89 b
10		68,18 a	6,08 b
15		65,91 a	8,13 a
Interaksi		(-)	(-)
CV		18,17	15,72

Keterangan :Angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbedanya berdasarkan Analisis DMRT pada taraf 5%; (-): tidak ada interaksi.

Tabel 9 menunjukkan hasil analisis statistika kandungan vitamin C dan kandungan gula pada buah tomat. Peningkatan persentase arang serbuk sabut kelapa tidak mempengaruhi kandungan vitamin C dan kandungan gula pada buah tomat. Peningkatan kadar nutrisi tidak menunjukkan pengaruh pada

kandungan vitamin C buah tomat tetapi peningkatan kadar nutrisi meningkatkan kandungan gula buah tomat.

## **KESIMPULAN**

1. Arang serbuk sabut kelapa memiliki kapasitas pertukaran kation dan porositas total lebih tinggi dibandingkan dengan arang sekam sehingga mampu menyerap dan menahan nutrisi arang serbuk sabut kelapa lebih tinggi.
2. Hasil bobot buah total pada media dengan penambahan arang serbuk sabut kelapa setara dengan hasil bobot buah total media arang sekam sehingga arang serbuk sabut kelapa dapat digunakan sebagai media tanam hidroponik.
3. Kadar nutrisi lebih dari 5 ml/l akan menghambat pertumbuhan tanaman tomat namun dapat meningkatkan kandungan gula buah tomat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Barlianti, V. dan E. I. Wiloso. 2008. Potensi pemanfaatan lingo selulosa pada *coir dust* sebagai penyerap tumpahan minyak pada air. *Berita Selulosa* 43: 101-106.
- Basuki, T.A. 2008. Pengaruh macam komposisi hidroponik terhadap pertumbuhan hasil selada (*Lactuca sativa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta.
- Chadirin, Y. 2001. Teknologi Hidroponik II, Modul Kuliah Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Perkembangan Agribisnis Perkotaan. Lembaga Penelitian ITB, Bogor.
- Lakitan, B. 2008. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Martaguri, I. 2009. Pemanfaatan Mikroorganisme Tanah Potensial dan Asam Humat untuk Produktifitas Leguminosa Pakan Pada Lahan Pasca Penambangan Emas PT. Aneka Tambang Pongkor. Institut Pertanian Bogor. Tesis.
- Muhit, A. dan L. Qodriyah. 2006. Respon beberapa kultivar mawar (*Rosa hybrida* L.) pada media hidroponik terhadap pertumbuhan dan produksi bunga. *Buletin Teknik Pertanian* 11: 29-32.
- Pardono. 2009. Kualitas Bahan Organik C/N Rendah atau Tinggi? <<http://pardono.blogspot.com/2009/12/kualitas-bahan-organik-cn-rendah-atau.html>>. Diakses tanggal 24 Maret 2012.
- Siregar, C.A. 2004. Pemanfaatan Arang untuk Memperbaiki Kesuburan Tanah dan Pertumbuhan *Acacia mangium*. Litbang Hutan dan Konservasi Alam, Palembang.
- Wuryaningsih, S., A. Muharam, dan I. Rusyadi. 2003. Tanggapan tiga kultivar mawar terhadap media tumbuh tanpa tanah. *J. Hort.* 13:28-40.