

**Pengaruh Nutrisi pada Berbagai Medium Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) Secara Hidroponik**

**The Effect of Nutrition on Various Planting Medium on Growth and Yield of Tomato Plants (*Lycopersicon esculentum* L.) Hydroponically**

Dwi Sulistiani<sup>1</sup>, Ardian<sup>2</sup>, Erlida Ariani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup> Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email Korespondensi: dsulistiani44@yahoo.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian nutrisi POC kulit pisang dan penggunaan medium tanam serta untuk mendapatkan kombinasi perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang dibudidayakan secara hidroponik. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru dari bulan Juni sampai Oktober 2017. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Faktor pertama adalah nutrisi POC kulit pisang dengan konsentrasi yaitu: 20 ml.l<sup>-1</sup> air, 35 ml.l<sup>-1</sup> air, dan 50 ml.l<sup>-1</sup> air. Faktor kedua adalah medium tanam yaitu Arang sekam, *Cocopeat* dan Arang sekam + *cocopeat* (dengan perbandingan 1:1). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, persentase bunga menjadi buah, jumlah buah pertanaman, umur panen pertama, berat per buah, diameter buah dan berat buah per tanaman. Pemberian POC kulit pisang 35 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium arang sekam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, persentase bunga menjadi buah, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman sedangkan pemberian nutrisi POC kulit pisang 50 ml.l<sup>-1</sup> pada medium arang sekam hanya dapat meningkatkan berat per buah pada tanaman tomat.

**Kata kunci:** nutrisi, medium tanam, hidroponik

**ABSTRACT**

This study aims to examine the effect of POC banana skin nutrition and the use of plant medium and to obtain the best combination of treatments on the growth and yield of hydroponic cultivated tomato plants. This research was conducted in Experimental Garden of Agricultural Faculty of Riau University, Pekanbaru from June to October 2017. This study used a complete randomized design (RAL). The first factor is POC nutrients of banana skin with concentrations of: 20 ml.l<sup>-1</sup> water, 35 ml.l<sup>-1</sup> water, and 50 ml.l<sup>-1</sup> water. The second factor is planting medium that is Charcoal husk, *Cocopeat* and Charcoal husk + *cocopeat* (with ratio 1: 1). The parameters observed were plant height, stem diameter, flowering age, percentage of flower to fruit, number of fruit crops, age of first harvest, weight per fruit, fruit diameter and fruit weight per plant. Provision of POC banana peel 35 ml.l<sup>-1</sup> water in husk charcoal medium to increase the growth of plant height, the percentage of flowers into fruit, the number of fruit crops and the weight of fruit crops while the provision of nutrients POC banana skin 50 ml.l<sup>-1</sup> in husk charcoal medium can only increase weight per fruit on tomato plants.

**Keywords:** nutrition, planting medium, hydroponics

---

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Tomat merupakan tanaman sayuran buah yang banyak dijadikan sebagai pelengkap dalam setiap hidangan dan digemari masyarakat. Tomat memegang peranan penting dalam pemenuhan gizi masyarakat karena buah tomat banyak mengandung zat-zat yang berguna bagi tubuh manusia antara lain vitamin C, vitamin A, dan mineral. Pada tahun 2014 produksi tomat di Provinsi Riau mencapai 152 ton.tahun<sup>-1</sup> sedangkan pada tahun 2015 produksi tomat mengalami penurunan menjadi 125 ton.tahun<sup>-1</sup>. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tomat, salah satunya adalah pemilihan sistem budidaya yang tepat. Pemilihan sistem budidaya alternatif merupakan salah satu upaya pemenuhan kebutuhan produksi tomat dengan efisiensi dalam penggunaan lahan yang dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah budidaya secara hidroponik. Hidroponik substrat merupakan teknik hidroponik tanpa menggunakan medium air sebagai medium tumbuhnya tetapi menggunakan medium padat (bukan tanah) yang dapat menyerap atau menyediakan nutrisi, air, dan oksigen serta mendukung akar tanaman seperti halnya fungsi tanah. Medium yang biasa digunakan adalah pasir, arang sekam, dan cocopeat.

Pemilihan medium tanam dan pemberian nutrisi berkaitan erat dengan peningkatan produksi dan kualitas tomat yang dihasilkan dalam budidaya secara hidroponik. Beberapa jenis medium tanam diantaranya arang sekam dan serbuk sabut kelapa (*cocopeat*). Beberapa

jenis medium tanam diantaranya arang sekam dan serbuk sabut kelapa (*cocopeat*). Pemanfaatan bahan organik seperti *cocopeat* dan bahan anorganik seperti arang sekam sangat potensial digunakan sebagai komposit medium tanam alternatif dalam budidaya secara hidroponik. Salah satu kelebihan penggunaan bahan organik sebagai medium tanam adalah memiliki struktur yang dapat menjaga keseimbangan aerasi. Arang sekam bersifat porous, tidak dapat menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam ini menjadi gembur. *Cocopeat* mempunyai kemampuan menyerap air yang tinggi yaitu delapan kali dari berat keringnya dan mengandung beberapa hara utama seperti N, P, K, Ca dan Mg (Prayugo, 2007). Selain pemilihan medium tanam, pemberian nutrisi juga dianggap penting dalam proses pemupukan pada sistem hidroponik. Selain pemilihan medium tanam, pemberian nutrisi juga dianggap penting dalam proses pemupukan pada sistem hidroponik. Nutrisi yang digunakan sebagai larutan hara diperoleh dari pemberian pupuk organik cair (POC). Pupuk organik cair adalah jenis pupuk yang mudah sekali larut pada medium tanam dan membawa unsur-unsur penting untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu pupuk organik cair yang digunakan sebagai pelengkap nutrisi hidroponik adalah pupuk organik cair limbah kulit pisang.

Selama ini kulit buah pisang masih sangat kurang dimanfaatkan. Kulit pisang biasanya terbuang begitu saja atau hanya sebagai bahan pakan ternak yang secara ekonomis

tidak dimanfaatkan secara efisien. Kulit buah pisang mengandung 15% kalium dan 12% fosfor lebih banyak daripada daging buah. Keberadaan kalium dan fosfor yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan menjadi pupuk sehingga limbah kulit pisang berpotensi besar sebagai pupuk organik cair bagi tanaman yang masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan serta perkembangan buah dan batang. Selain itu juga mengandung unsur makro Ca, Mg, dan Zn yang dapat berfungsi untuk pembuahan pada tanaman agar dapat tumbuh secara optimal sehingga berdampak pada produksi yang maksimal (Soeryoko, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian nutrisi POC kulit pisang dan penggunaan medium tanam serta untuk mendapatkan kombinasi perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang dibudidayakan secara hidroponik.

## METODOLOGI

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Juni sampai Oktober 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat varietas Permata (Deskripsi disajikan

pada Lampiran 1.), arang sekam, cocopeat, polybag ukuran 35 cm x 40 cm, plastik bening ukuran 10 kg, timbangan digital, POC kulit pisang, Dithane, dan Lannate 25 WP.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baki semai, cangkul, meteran, parang, shading net, ajir, label, cutter, ember, timbangan analitik, gelas ukur, jangka sorong, alat dokumentasi dan alat tulis.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni-Oktober 2017 secara eksperimen dalam bentuk rancangan faktorial dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor perlakuan dan tiga ulangan, sehingga diperoleh enam kombinasi perlakuan dengan total keseluruhan 27 unit percobaan. Faktor pertama yaitu pemberian POC kulit pisang yang terdiri dari :

N<sub>1</sub>: 20 ml.l<sup>-1</sup> air

N<sub>2</sub>: 35 ml.l<sup>-1</sup> air

N<sub>3</sub>: 50 ml.l<sup>-1</sup> air

Faktor kedua yaitu medium tanam yang terdiri dari :

M<sub>1</sub>: Arang sekam

M<sub>2</sub>: *Cocopeat*

M<sub>3</sub>: Arang sekam + *cocopeat* (dengan perbandingan 1:1)

Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam. Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC kulit pisang dan medium tanam berpengaruh nyata, sedangkan faktor pemberian POC dan faktor medium

tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman tomat, serta hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan 5 % disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman tomat (cm) dengan pemberian nutrisi pada berbagai medium tanaman secara hidroponik.

POC Kulit Pisang (ml.l <sup>-1</sup> air)	Medium Tanam			Rata - rata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Arang Sekam + <i>Cocopeat</i>	
20	108,24 b	118,89 ab	127,67 ab	118,26 a
35	129,94 a	119,55 ab	129,27 a	126,26 a
50	127,33 ab	125,22 ab	118,17 ab	123,57 a
Rata – rata	121,84 a	121,22 a	125,04 a	

Angka- angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama t berbeda idak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian nutrisi POC kulit pisang dengan konsentrasi 35 ml.l<sup>-1</sup> air pada penggunaan medium arang sekam dapat meningkatkan tinggi tanaman tomat dan berbeda nyata dengan pemberian nutrisi POC kulit pisang dengan konsentrasi 20 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium arang sekam dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC kulit pisang 35 ml.l<sup>-1</sup> air pada penggunaan medium arang sekam mampu memberikan kombinasi perlakuan terbaik dibandingkan dengan pemberian POC 20 ml.l<sup>-1</sup> air pada penggunaan medium yang sama. Pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berbeda tidak nyata antar perlakuan terhadap tinggi tanaman tomat, namun pemberian nutrisi 35 ml.l<sup>-1</sup> air menunjukkan rerata pertambahan tinggi tanaman

cenderung lebih tinggi dibandingkan konsentrasi pemberian POC lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian POC kulit pisang 35 ml.l<sup>-1</sup> air diduga mampu menyediakan berbagai unsur yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman seperti ketersediaan unsur N yang sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Selain itu unsur P dan K juga berperan dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Penggunaan medium tanam menunjukkan hasil berbeda tidak nyata antar perlakuan terhadap tinggi tanaman, namun penggunaan medium arang sekam + cocopeat menunjukkan hasil rerata cenderung lebih baik jika digunakan sebagai medium tanam terhadap pertambahan tinggi tanaman jika dibandingkan medium tanaman yang digunakan lainnya. Penggunaan medium tanam arang sekam yang dikombinasikan dengan medium

cocopeat diduga mampu membuat unsur hara tetap tersedia karena mampu menyerap dan mengikat air lebih banyak, serta penggunaan medium tanam arang sekam yang merupakan medium tanaman ideal dalam budidaya secara hidroponik.

### Diameter Batang

Data Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC

kulit pisang dan medium tanam serta faktor pemberian POC dan faktor penggunaan medium tanam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman tomat. Rata-rata diameter batang tanaman tomat serta hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan 5 % disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Diameter batang tanaman tomat (cm) dengan pemberian nutrisi pada berbagai medium tanaman secara hidroponik

POC Kulit Pisang (ml.l <sup>-1</sup> air)	Medium Tanam			Rata - rata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Arang Sekam + <i>Cocopeat</i>	
20	1,92 a	1,89 a	1,89 a	1,90 a
35	1,91 a	1,86 a	1,91 a	1,89 a
50	1,88 a	1,87 a	1,89 a	1,88 a
Rata - rata	1,90 a	1,87 a	1,89 a	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemberian POC kulit pisang dan medium tanam menunjukkan berbeda tidak nyata antar perlakuan terhadap diameter tanaman tomat. Hal ini memberikan indikasi bahwa diameter batang tidak dipengaruhi oleh pemberian POC kulit pisang dan medium tanam namun memperlihatkan diameter batang lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Diameter batang tanaman tomat lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Menurut Supriyanti dan Siregar (2011), pola genetik menentukan potensi tanaman untuk tumbuh maksimal.

Diameter batang yang kecil selain disebabkan oleh faktor genetik, juga disebabkan karena faktor lingkungan. Kurangnya cahaya matahari yang masuk

kedalam rumah kaca menyebabkan diameter batang pada tanaman tomat menjadi kecil. Hal ini dikarenakan tanaman yang semakin tinggi akibat mencari cahaya (etiolasi) sehingga menyebabkan diameternya mengecil. Dominasi pertumbuhan tinggi tanaman tersebut kemudian menekan aktivitas pembesaran diameter batang sehingga pengaruh pemberian POC kulit pisang dan penggunaan medium tanam hanya terlihat nyata terhadap sebagian pertumbuhan tinggi tanaman.

### Umur Berbunga

Data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC kulit pisang dan medium tanam, serta faktor pemberian POC dan faktor medium tanam berpengaruh nyata terhadap umur berbunga pada

tanaman tomat. Rata-rata umur berbunga pada tanaman tomat serta hasil uji lanjut dengan uji jarak

berganda Duncan 5 % disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Umur berbunga tanaman tomat (HST) dengan pemberian nutrisi pada berbagai medium tanaman secara hidroponik

POC Kulit Pisang (ml.l <sup>-1</sup> air)	Medium Tanam			Rata - rata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Arang Sekam + <i>Cocopeat</i>	
20	26,66 bc	28,00 bc	26,00 c	26,88 b
35	26,66 bc	35,66 a	26,66 bc	29,67 a
50	27,33 bc	29,66 b	27,33 bc	28,11 ab
Rata - rata	26,88 b	31,11 a	26,66 b	

Angka- angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian nutrisi POC Kulit Pisang 20 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium arang sekam + cocopeat dapat mempercepat umur berbunga dibandingkan dengan pemberian POC 35 – 50 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium cocopeat. Hal ini diduga karena pemberian POC kulit pisang 20 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium arang sekam + *cocopeat* dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman tomat dan dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman untuk pembentukan bunga. Pupuk organik cair kulit pisang mengandung unsur hara seperti N, P dan K yang berguna dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat. Lingga (2006), menyatakan bahwa unsur fosfor berperan untuk mengaktifkan kerja beberapa enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya, salah satunya dalam pembentukan bunga.

Pemberian nutrisi dengan konsentrasi 20 ml.l<sup>-1</sup> air POC kulit pisang lebih cepat berbunga dibandingkan dengan pemberian

nutrisi 35 ml.l<sup>-1</sup> air, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian nutrisi 50 ml.l<sup>-1</sup> air POC kulit pisang. Hal tersebut dikarenakan unsur K pada POC kulit pisang cukup tinggi, sehingga mampu mencukupi kebutuhan tanaman untuk memasuki fase berbunga lebih cepat. Selain pemberian nutrisi, faktor genetik dan lingkungan juga mempengaruhi proses terbentuknya bunga. Suhu secara langsung mempengaruhi fotosintesis, respirasi, absorpsi air unsur hara serta transpirasi. Suhu ideal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 24-28°C. Diketahui suhu dirumah kaca cukup tinggi sehingga transpirasi pada tanaman juga tinggi. Wiryanta (2004) menyatakan bahwa suhu harian yang melebihi batas optimum pada tanaman dapat mempercepat terjadinya pembungaan.

Penggunaan medium arang sekam + cocopeat menunjukkan rerata umur berbunga tercepat dibandingkan dengan penggunaan medium lainnya namun berbeda tidak nyata dengan penggunaan medium arang sekam. Hal ini



menunjukkan bahwa kombinasi medium arang sekam + cocopeat mampu mendukung ketersediaan unsur hara yang diberikan, sehingga

unsur hara seperti P dan K dapat diserap oleh tanaman secara optimal.

### Persentase Bunga menjadi Buah

Data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian nutrisi POC kulit pisang dan penggunaan medium tanam serta faktor pemberian POC tidak berpengaruh nyata, sedangkan faktor

penggunaan medium berpengaruh nyata terhadap persentase bunga menjadi buah pada tanaman tomat. Rata-rata persentase bunga menjadi buah pada tanaman tomat serta hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan 5 % disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase bunga menjadi buah pada tanaman tomat (%) dengan pemberian nutrisi pada berbagai medium tanaman secara hidroponik setelah ditransformasikan akar kuadrat  $\sqrt{y+0,5}$

POC Kulit Pisang (ml.l <sup>-1</sup> air)	Medium Tanam			Rata - rata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Arang Sekam + <i>Cocopeat</i>	
20	12,67 ab	5,67 c	15,67 a	11,33 a
35	18,00 a	8,00 bc	12,33 ab	12,77 a
50	11,00 abc	7,67 bc	11,00 abc	9,89 a
Rata - rata	13,00 a	7,11 b	13,00 a	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian POC kulit pisang dengan konsentrasi 35 ml.l<sup>-1</sup> air pada penggunaan medium arang sekam dapat meningkatkan persentase bunga menjadi buah dibandingkan dengan pemberian POC 20 – 50 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium cocopeat. Namun, berbeda tidak nyata dengan pemberian nutrisi POC kulit pisang 20 – 50 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium tanam arang sekam + cocopeat. Hal ini dikarenakan cocopeat banyak mengandung tanin sehingga medium ini akan memiliki kekurangan jika dijadikan medium tanam. Zat tanin diketahui sebagai zat yang menghambat pertumbuhan tanaman. Pada saat tertentu, kondisi cocopeat yang dapat menyerap air lebih

banyak pada medium ini menyebabkan pertukaran gas pada medium mengalami hambatan karena medium mulai jenuh oleh air.

Pemberian nutrisi POC kulit pisang menunjukkan berbeda tidak nyata antar perlakuan terhadap persentase bunga menjadi buah. Hal ini dikarenakan pemberian nutrisi POC kulit pisang menyebabkan ketersediaan unsur hara N, P dan K meningkat dan cenderung diikuti dengan peningkatan dalam pembentukan bunga. Ketersediaan unsur P dan K mempengaruhi pertumbuhan generatif tanaman termasuk pembentukan bunga dan buah (Septarini et al., 2002).

Penggunaan medium tanam arang sekam dapat meningkatkan

persentasi bunga menjadi buah sebesar 13,00 % dibandingkan dengan penggunaan medium cocopeat. Zulfitri (2005) menyatakan bahwa medium tanam yang baik adalah yang bersifat porous dan ringan. Tujuannya agar akar tanaman tidak mudah rusak, mampu menjaga kelembaban dan menyimpan air sehingga tidak mengganggu proses pertumbuhan tanaman.

Kondisi lingkungan suhu yang cukup tinggi pada rumah kaca yakni dengan rerata suhu pada saat penelitian mencapai 31,42 °C, mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman dalam menghasilkan bunga dan buah. Suhu yang tinggi menyebabkan banyak bunga yang gugur dikarenakan dapat

menyebabkan evaporasi pada tanaman, selain itu pemberian nutrisi POC kulit pisang yang dilakukan pada saat pagi dan sore hari juga diduga mempengaruhi banyaknya bunga yang rontok

### Umur Panen Pertama

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian nutrisi POC kulit pisang dan penggunaan medium tanam, penggunaan medium tanam, serta penggunaan medium tanam berpengaruh nyata terhadap umur panen pertama pada tanaman tomat. Rata-rata umur panen pertama pada tanaman tomat serta hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Umur panen pertama pada tanaman tomat (HST) dengan pemberian nutrisi pada berbagai medium tanaman secara hidroponik.

POC Kulit Pisang (ml.l <sup>-1</sup> air)	Medium Tanam			Rata - rata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Arang Sekam + <i>Cocopeat</i>	
20	71,67 d	72,33 cd	73,67 c	72,56 c
35	80,67 b	97,67 a	80,33 b	86,22 a
50	73,67 c	96,67 a	80,33 b	83,56 b
Rata - rata	75,33 c	88,89 a	78,11 b	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian nutrisi POC kulit pisang 20 ml.l<sup>-1</sup> air dengan medium arang sekam dapat mempercepat umur panen berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun berbeda tidak nyata dengan penggunaan medium cocopeat pada konsentrasi nutrisi POC kulit pisang yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC dengan 20 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium arang sekam mampu

meningkatkan umur panen pertama tanaman tomat. Menurut Santoso (1990) medium tumbuh yang baik adalah medium yang mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal dan berproduksi tinggi.

Pemberian nutrisi POC kulit pisang dengan konsentrasi 20 ml.l<sup>-1</sup> air menunjukkan rata-rata umur panen pertama tercepat dibandingkan



dengan pemberian nutrisi pada konsentrasi lainnya. Hal ini diduga bahwa ketersediaan unsur hara sudah memenuhi kebutuhan tanaman tomat untuk pertumbuhan fase generatif, terutama unsur P yang berperan untuk pemasakan buah, jika dibandingkan dengan pemberian pada konsentrasi 35 ml.l-1 air dan 50 ml.l-1 air.

Penggunaan medium tanam arang sekam menunjukkan perbedaan yang nyata dan mempercepat umur panen dibandingkan dengan penggunaan medium tanam lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan medium tanam arang sekam mampu mendukung ketersediaan unsur hara yang diberikan sehingga unsur hara seperti P dan K dapat diserap secara optimal untuk pembentukan bunga dan buah pada tanaman tomat.

Kondisi lingkungan khususnya kondisi suhu rumah kaca pada saat penelitian yang tinggi menyebabkan terjadinya evaporasi yang mengakibatkan tanaman dalam kondisi kekurangan air sehingga bunga yang sudah terbentuk menjadi gugur dan berpengaruh terhadap umur panen pertama.

#### **Jumlah Buah per Tanaman**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian nutrisi POC kulit pisang dan penggunaan medium tanam tidak berpengaruh nyata, sedangkan faktor pemberian POC dan faktor penggunaan medium tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman pada tanaman tomat. Rata-rata jumlah buah per tanaman pada tanaman tomat serta hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan 5 % disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah buah per tanaman pada tanaman tomat (buah) dengan pemberian nutrisi pada berbagai medium tanaman secara hidroponik setelah ditransformasikan akar kuadrat  $\sqrt{y+0,5}$

POC Kulit Pisang (ml.l <sup>-1</sup> air)	Medium Tanam			Rata - rata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Arang Sekam + <i>Cocopeat</i>	
20	13,00 a	1,33 c	14,33 a	9,56 ab
35	16,67 a	3,67 bc	12,67 a	11,00 a
50	9,33 ab	3,33 c	5,67 bc	6,11 b
Rata - rata	13,00 a	2,77 b	10,89 a	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% yang telah ditransformasi akar kuadrat  $\sqrt{y}$

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian POC kulit pisang pada konsentrasi 35 ml.l-1 air pada penggunaan medium tanam arang sekam menunjukkan jumlah buah pertanaman berbeda nyata dengan pemberian POC kulit pisang dengan konsentrasi 20 – 50 ml.l-1 air pada

medium cocopeat dan konsentrasi POC kulit pisang 50 ml.l-1 air pada medium arang sekam + cocopeat.

Pemberian nutrisi POC kulit pisang pada konsentrasi 35 ml.l-1 air diduga telah mencukupi unsur hara dibutuhkan untuk memperlancar proses fotosintesis selama fase

pertumbuhan vegetatif maupun pada saat tanaman mengalami peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif, sehingga dapat memacu peningkatan akumulasi fotosintat sebagai bahan cadangan beberapa karbohidrat dari organ sumber (daun) ke organ penerima (bunga) yang akan dipakai sebagai bahan utama pembentukan bunga dan buah (Pracaya, 1998).

Pemberian nutrisi dengan konsentrasi 35 ml.l<sup>-1</sup> air meningkatkan jumlah buah pertanaman berbeda nyata dengan pemberian 50 ml.l<sup>-1</sup> air namun berbeda tidak nyata dengan pemberian nutrisi POC kulit pisang dengan konsentrasi 20 ml.l<sup>-1</sup> air. Pemberian nutrisi pada konsentrasi 50 ml.l<sup>-1</sup> air pada penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan pemberian nutrisi akan menurunkan hasil rata-rata jumlah buah per tanaman dibandingkan pemberian nutrisi pada konsentrasi lainnya.

Penggunaan medium tanam arang sekam dapat meningkatkan jumlah buah pertanaman berbeda nyata dengan penggunaan medium tanam cocopeat. Medium cocopeat yang memiliki kemampuan untuk menyerap air lebih banyak dan mengandung zat tanin menyebabkan terhambatnya proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

### Berat per Buah

Data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian nutrisi POC kulit pisang dan penggunaan medium tanam, serta faktor medium tanam berpengaruh nyata terhadap berat per buah, namun faktor pemberian POC kulit pisang tidak berpengaruh nyata terhadap berat per buah pada tanaman tomat. Rata-rata berat per buah pada tanaman tomat serta hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan 5 % disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat per buah pada tanaman tomat (g) dengan pemberian nutrisi pada berbagai medium tanaman secara hidroponik

POC Kulit Pisang (ml.l <sup>-1</sup> air)	Medium Tanam			Rata - rata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Arang Sekam + <i>Cocopeat</i>	
20	17,01 bc	21,43 ab	15,82 bc	18,08 a
35	18,23 abc	13,21 c	20,35 ab	17,26 a
50	23,79 a	13,57 c	20,89 ab	19,41 a
Rata - rata	19,67 a	16,07 b	19,02 ab	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian nutrisi POC kulit pisang 50 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium tanam arang sekam dapat meningkatkan berat per buah, berbeda nyata dengan pemberian nutrisi 20 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium arang sekam, medium arang

sekam + cocopeat dan pemberian nutrisi 35 dan 50 ml.l<sup>-1</sup> air pada penggunaan medium cocopeat. Hal ini dikarenakan pada tanaman yang memiliki jumlah buah sedikit akan menggunakan fotosintat untuk memperbesar buah, sehingga

menyebabkan buah yang dihasilkan akan lebih besar dan lebih berat. Pada pembentukan buah unsur hara P dan K sangat mempengaruhi, dimana unsur K sangat mempengaruhi bobot buah karena unsur ini berperan dalam translokasi karbohidrat dan pembentukan pati. Menurut Novizan (2002) ukuran dan kualitas buah pada fase generatif dipengaruhi oleh ketersediaan unsur K, sedangkan unsur P berperan dalam pembentukan bunga dan buah.

Pemberian nutrisi POC kulit pisang menunjukkan perbedaan tidak nyata antar perlakuan terhadap berat per buah pada tanaman tomat. Hal ini dikarenakan pemberian POC kulit pisang cenderung meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K sehingga proses fotosintesis berlangsung dengan baik dan fotosintat yang dihasilkan serta didistribusikan untuk memperbesar buah karena unsur P dan K yang berperan dalam pembentukan dan pemasakan buah. Penggunaan medium tanam arang sekam dapat

meningkatkan berat per buah dibandingkan penggunaan medium tanam cocopeat, namun berbeda tidak nyata dengan medium tanam arang sekam + cocopeat. Hal ini diduga karena penggunaan medium cocopeat yang mampu menyerap air lebih banyak dapat menyebabkan medium jenuh air karena ruang pori yang seharusnya terisi oleh udara diisi oleh air sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lambat dan terganggu.

### Diameter Buah

Data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian nutrisi POC kulit pisang dan penggunaan medium tanam, serta faktor penggunaan medium tanam berpengaruh nyata terhadap diameter buah. Namun faktor pemberian POC kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap diameter buah pada tanaman tomat. Rata-rata diameter buah pada tanaman tomat serta hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan 5 % disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Diameter buah pada tanaman tomat (cm) dengan pemberian nutrisi pada berbagai medium tanaman secara hidroponik

POC Kulit Pisang (ml.l <sup>-1</sup> air)	Medium Tanam			Rata - rata
	Arang Sekam	<i>Cocopeat</i>	Arang Sekam + <i>Cocopeat</i>	
20	3,15 abcd	3,13 abcd	3,12 abcd	3,13 a
35	3,08 bcd	3,00 cd	3,38 a	3,15 a
50	3,25 abc	2,96 d	3,29 abcd	3,16 a
Rata - rata	3,16 ab	3,03 b	3,26 a	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian POC kulit pisang 35 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium tanam kombinasi antara arang sekam + cocopeat meningkatkan diameter buah pada

tanaman tomat dan berbeda nyata dengan pemberian nutrisi 35 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium arang sekam dan cocopeat, serta pemberian nutrisi POC kulit pisang 50 ml.l<sup>-1</sup> air pada

medium cocopeat. Hal ini berhubungan erat dengan parameter sebelumnya, yaitu pengamatan jumlah buah per tanaman (Tabel 6) dan pengamatan berat per buah (Tabel 7), karena semakin sedikit jumlah buah per tanaman akan semakin berat buah tomat, serta makin besarnya ukuran buah dikarenakan fotosintat yang terbentuk sepenuhnya disimpan pada buah dan menyebabkan buah menjadi lebih besar (Sumpena, 1996).

Pemberian nutrisi POC kulit pisang juga memperlihatkan perbedaan tidak nyata antar perlakuan terhadap diameter buah. Meningkatkan konsentrasi pemberian

nutrisi POC kulit pisang menjadi 35 ml.l<sup>-1</sup> air dan 50 ml.l<sup>-1</sup> air menyebabkan rata-rata diameter buah cenderung lebih besar.

Pada penggunaan medium tanam arang sekam menunjukkan pengaruh perbedaan tidak nyata dengan penggunaan kombinasi medium antara arang sekam + cocopeat, namun berbeda nyata dengan penggunaan medium tanam cocopeat. Berat per buah (Tabel 7), berkaitan dengan pengamatan diameter buah yang menggunakan kombinasi medium tanam arang sekam dan cocopeat menunjukkan rerata diameter buah terbesar yaitu sebesar 3,265 cm.

### Berat Buah per Tanaman

Data hasil sidik ragam menunjukkan bahwa faktor pemberian nutrisi POC kulit pisang dan faktor penggunaan medium tanam berpengaruh nyata, namun pemberian nutrisi POC kulit pisang

dan penggunaan medium tanam berpengaruh tidak nyata terhadap berat buah per tanaman. Rata-rata berat buah per tanaman pada tanaman tomat serta hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan 5 % disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Berat buah per tanaman pada tanaman tomat (g) dengan pemberian nutrisi pada berbagai medium tanaman secara hidroponik setelah ditransformasikan akar kuadrat  $\sqrt{y+0,5}$

POC Kulit Pisang (ml.l <sup>-1</sup> air)	Medium Tanam			Rata – rata
	Arang Sekam	Cocopeat	Arang Sekam + Cocopeat	
20	218.77 a	28.41 b	246.28 a	164.49 ab
35	305.55 a	49.20 b	258.22 a	204.33 a
50	208.46 a	43.77 b	114.16 b	122.13 b
Rata - rata	244.26 a	40.46 b	206.22 a	

Angka- angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian POC kulit pisang 20-50 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium arang sekam berbeda nyata terhadap pemberian

POC kulit pisang 20-50 ml.l<sup>-1</sup> air pada medium cocopeat, dan 50 ml.l<sup>-1</sup> air pada penggunaan medium arang sekam + cocopeat, namun berbeda

tidak nyata terhadap pemberian 20 dan 35 ml.l-1 air pada medium arang sekam + cocopeat. Hal ini diduga dalam penggunaan medium arang sekam merupakan medium yang baik dalam mengikat larutan nutrisi dibanding dengan medium cocopeat, namun jika penggunaan medium arang sekam dan cocopeat dikombinasikan dapat mengurangi kekurangan dari medium cocopeat.

Pemberian nutrisi POC kulit pisang 35 ml.l-1 air dapat meningkatkan berat buah pertanaman berbeda nyata dengan pemberian POC 50 ml.l-1 air dan berbeda tidak nyata dengan pemberian POC 20 ml.l-1 air. Hal ini dikarenakan pemberian nutrisi POC kulit pisang 35 ml.l-1 air diduga mampu mencukupi kebutuhan unsur P dan K dalam pembentukan buah namun penambahan konsentrasi POC kulit pisang menjadi 50 ml.l-1 air menunjukkan penurunan hasil berat buah per tanaman.

Penggunaan medium tanam arang sekam menunjukkan berbeda nyata dengan penggunaan medium cocopeat, dan berbeda tidak nyata terhadap penggunaan medium arang sekam + cocopeat. Penggunaan medium arang sekam menunjukkan berat buah per tanaman tertinggi dibandingkan dengan penggunaan medium tanam lainnya. Arang sekam sebagai medium tanam berperan penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman karena sifatnya yang porous. Kondisi ini akan berdampak positif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat, dimana perakaran akan berkembang dengan baik sehingga pengambilan hara oleh akar akan optimal (Dartius, 1991). Hal ini

terlihat pada perlakuan medium tanam arang sekam yang memperlihatkan pertumbuhannya lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pemberian nutrisi POC kulit pisang dan penggunaan medium tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen pertama, berat per buah, dan diameter buah namun berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang, persentasi bunga menjadi buah, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman.

2. Pemberian POC kulit pisang 35 ml.l-1 air pada medium arang sekam merupakan perlakuan terbaik dan dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, persentasi bunga menjadi buah, jumlah buah pertanaman dan berat buah per tanaman sedangkan pemberian nutrisi POC kulit pisang 50 ml.l-1 pada medium arang sekam hanya dapat meningkatkan berat per buah pada tanaman tomat.

### **Saran**

Disarankan untuk menggunakan pemberian nutrisi POC kulit pisang dengan konsentrasi 50 ml.l-1 air pada medium tanam arang sekam dalam budidaya tanaman tomat secara hidroponik, serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- 
1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
  2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau
- JOM FAPERTA Vol. 5 Edisi 2 Juli s/d Desember 2018

- Dartius, P. 1991. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. USU Press. Medan.
- Lingga P. 2006. Hidroponik: Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemberian Nutrisi yang Efektif. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Pracaya. 1998. Bertanam Tomat. Kanisius. Yogyakarta.
- Prayugo, S. 2007. Media Tanam untuk Tanaman Hias. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Santoso. 1990. Fisiologi Tumbuhan : Metabolisme dan Pertumbuhan Tanaman Tingkat Tinggi. PT. Buku Kita. Yogyakarta.
- Septarini, N., E. Widayati dan L. Sari. 2002. Membuat Tanaman Cepat Berbuah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soeryoko, H. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Pupuk Cair dengan Pengurai Buatan Sendiri. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Sumpena, U. 1996. Hubungan jumlah buah per pohon dengan kuantitas dan kualitas hasil pada tomat. Prosiding Seminar II Nasional Komoditas Sayuran. Kerjasama Balitsa, PFI Komda Bandung dan Ciba Plant Protection. Lembang Bandung. Halaman 235-241.
- Supriyanti, Y. Dan F.D. Siregar. 2011. Bertanam Tomat dalam Pot dan Polybag. Penebar Swadaya. Jakarta
- Wiryanta, W. T. B. 2004. Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Zulfitri. 2005. Analisis varietas dan polybag terhadap pertumbuhan dan hasil cabai (*Capsicum annum* L.) sistem hidroponik. Jurnal Buletin Penelitian. 1 (8) : 20-34



