

## PRODUKSI DAN KUALITAS PRODUKSI BUAH TOMAT YANG DIBERI BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR

### Quality of Tomato and Plant Yield Added with Different Concentrations of Liquid Organic Fertilizer

Agus Sunar Wijaya <sup>1)</sup>, Muhd. Nur Sangadji <sup>2)</sup>, Muhardi <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,  
E-mail: agussunarwijaya@yahoo.com

<sup>2)</sup> Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu  
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp. 0451-429738  
E-mail: muhdrezas@yahoo.com, E-mail: adi\_bedepe@yahoo.co.id

#### ABSTRACT

This research consisted of two stages, the first aimed to determine the best type of liquid organic fertilizer which can be used in the fertilization of tomato plants and the second aimed to determine the best concentration of liquid organic fertilizer which can be applied to tomato plants. This research purpose was to investigate the response of tomato plant (*Solanum lycopersicum* Mill.) as shown by its yield and quality. This research used a Randomized Completely Block design in which seven treatments of different concentrations and two types of liquid organic fertilizers were applied. The treatments significantly affected the number of tomato fruits but not on their weight and diameter as well as the content of C vitamin. Best yield and quality of the tomatoes was found in the gremont liquid organic fertilizer at the concentration of 2.4 ml/80 ml water.

**Keywords:** Liquid organic fertilizer, Quality and Yield of tomato.

#### ABSTRAK

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, pertama bertujuan untuk mengetahui jenis pupuk organik cair terbaik yang dapat digunakan dalam pemupukan tanaman tomat. Tahap ke dua bertujuan untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair terbaik yang dapat diaplikasikan pada tanaman tomat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman tomat terhadap produksi dan kualitas produksi buah tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) dengan pemberian dua jenis pupuk organik cair dalam konsentrasi berbeda. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) sederhana satu faktor dengan tujuh taraf perlakuan serta ulangan sebanyak empat kali, Hasil pengamatan terhadap komponen produksi buah tomat, hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan pemberian pupuk organik cair gremont dengan konsentrasi 2,4 ml / 80 ml air, sedangkan untuk pengamatan komponen kualitas buah tomat menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata terhadap diameter rata-rata buah tomat, dan kandungan vitamin C buah tomat.

**Kata Kunci :** Kualitas Produksi Buah Tomat, , Produksi, Pupuk Organik Cair.

#### PENDAHULUAN

Buah tomat sebagai salah satu komoditas hortikultura dengan prospek pemasaran yang sangat cerah, hal ini dapat

dilihat dari banyaknya olahan buah tomat yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat diantaranya adalah sebagai sumber vitamin. Buah tomat sangat baik untuk mencegah dan mengobati berbagai macam penyakit,

seperti sariawan karena mengandung vitamin C. Selain sebagai buah segar yang dapat langsung dikonsumsi, buah tomat juga dapat digunakan sebagai bahan penyedap berbagai macam masakan seperti sop, gado-gado, sambal, dan juga dapat dijadikan bahan industri untuk dikonsumsi dalam bentuk olahan, misalnya untuk minuman sari buah tomat, es jus tomat, dan konsentrat. Berbagai macam kegunaan tersebut dapat memberikan keuntungan, baik bagi konsumen, produsen, maupun masyarakat pada umumnya.

Berdasarkan data Pusat Statistik Republik Indonesia dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2009-2013) produksi tomat di Sulawesi Tengah berturut-turut 5646, 10974, 14730, 12166, dan 10080 (ton). Hal ini menunjukkan bahwa produksi tomat di Sulawesi Tengah selalu mengalami perubahan dan cenderung mengalami penurunan produksi, sementara setiap tahunnya kebutuhan akan komoditi ini semakin bertambah. Menurut Surtiningsing (1991) kendala utama rendahnya produksi tomat secara nasional adalah keterbatasan teknologi budidaya yang dimiliki petani dan kurangnya informasi teknologi, seperti pemangkasan cabang, penjarangan buah, teknik budidaya, sampai pada pemupukan berimbang.

Isu pangan mulai bergeser dari isu kuantitas pangan ke isu kualitas pangan dan keamanan pangan meliputi menghilangkan atau mengurangi residu bahan-bahan kimia, herbisida, pestisida, hormon, dan lain-lain yang berbahaya bagi kesehatan. Hal ini menimbulkan kesadaran petani akan pentingnya pertanian organik dan berkelanjutan yang membuat petani mulai beralih pada penggunaan pupuk organik. Kebutuhan pupuk organik cukup tinggi, disertai banyak muncul produk-produk pupuk yang berlabel organik yang salah satunya adalah pupuk organik cair. Penambahan pupuk organik seperti pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk organik cair merupakan tindakan perbaikan lingkungan

tumbuh tanaman yang dapat meningkatkan efisiensi pupuk serta produktifitas.

Pupuk organik cair yang begitu banyak dijual bebas dipasaran membuat petani kesulitan dalam memilih merk dagang dan menentukan konsentrasi pupuk organik yang akan digunakan mengingat setiap daerah memiliki kondisi lingkungan yang berbeda-beda seperti di Sulawesi Tengah, sehingga perlu dilakukan uji konsentrasi pupuk organik cair untuk mendapatkan konsentrasi yang sesuai. Menurut Buckman H.O and Brady N.C, (1982) aplikasi pupuk yang berlebihan merupakan pemborosan dan bahkan dapat menyebabkan keracunan. Sedangkan pemberian dosis yang kecil tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan maupun produksi tanaman.

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan uji terhadap pupuk cair organik pada tanaman tomat.

## METODE PENELITIAN

**Alat dan Bahan.** Alat yang digunakan yaitu parang, cangkul, sekop, timbangan, ember, gembor, handsprayer, kamera, dan alat tulis menulis. Alat yang digunakan dilaboratorium yaitu timbangan analitik, blender, mika kecil, wadah, sendok kecil, gelas ukur skala 50 ml, pipet volume, labu ukur, batang pengaduk, erlemeyer, tabung reaksi, pipet tetes, buret, stopwatch, kamera, tissue, pisau, dan alat laboratorium yang umum digunakan

Bahan yaitu pupuk kandang kambing, benih tomat varietas permata, pupuk organik cair herbafarm, pupuk organik cair gremont. Bahan yang digunakan di laboratorium yaitu buah tomat, amilum ( $C_5H_{10}O_5$ ), aquadest ( $H_2O$ ), iodium ( $I_2$ ) 0,01N.

**Metode Penelitian.** Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tujuh perlakuan yaitu :

(A), Herbafarm 0,8 ml (setara dengan 4 l/Ha), (B). Herbafarm 1,6 ml (setara dengan 8 l/Ha). (C), Herbafarm 2,4 ml (setara

dengan 12 l/Ha). (D), Gremon 0,8 ml (setara dengan 4 l/Ha). (E), Gremon 1,6 ml (setara dengan 8 l/Ha). (F), Gremon 2,4 ml (setara dengan 12 l/Ha). (O), Kontrol.

Perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga menghasilkan 28 unit percobaan. Dengan parameter tingkat produksi dan kualitas panen pada tanaman tomat.

**Pelaksanaan Penelitian.** Aplikasi perlakuan dilakukan sebanyak delapan kali yaitu masing-masing pada 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, dan 56 hari setelah tanam. Untuk perlakuan pertama yaitu dilakukan aplikasi pupuk organik cair pada tanaman tomat saat berumur 7 hari setelah tanam dengan cara masing-masing konsentrasi pupuk cair yaitu 0,8 ml, 1,6 ml, dan 2,4 ml, dilarutkan terlebih dahulu kedalam air sebanyak 80 ml liter pada wadah yang berbeda, kemudian masing-masing konsentrasi yang telah dilarutkan disemprotkan langsung pada daun tanaman sampai jenuh, konsentrasi yang sama pula dibuat kembali untuk diaplikasikan pada aplikasi selanjutnya.

**Pengamatan Kadar Vitamin C.** Buah tomat yang sudah masak dipanen (berwarna merah), dipanen sebagai langkah awal bahan yang akan diuji. Buah tomat kemudian dicuci dan dihancurkan dengan menggunakan blender untuk memperoleh bubur tomat agar sel-sel daging buah hancur dan lebih mudah dalam proses analisis dan bubur tomat (slurry) ditimbang sebanyak 5 gr sebagai sampel yang akan diuji. Bubur tomat yang telah ditimbang dimasukkan kedalam labu ukur dengan skala 100 ml kemudian ditambahkan aquades secara perlahan hingga mencapai tanda pada labu ukur tersebut. Selanjutnya dikocok agar merata.

Memisahkan sampel dari labu ukur pada tabung reaksi. selanjutnya centrifuge selama 15 menit. Setelah sampel dicentrifuge, kemudian sampel dipindahkan kedalam erlemeyer sebanyak 25 ml dengan menggunakan pipet volume. Selanjutnya menambahkan amilum 2 ml dan lakukan

titrasi dengan iodium hingga sampel berubah warna menjadi biru tua (hingga biru tua tidak pudar). Setelah warna biru tua pada sampel tidak pudar lagi maka proses titrasi dihentikan. Selanjutnya menghitung skala volume larutan iodium yang digunakan. persamaan kadar vitamin C dapat dihitung melalui persamaan berikut:

$$\% \text{ Kadar Vitamin C} = \frac{V \times K \times 1000 \times 10}{\text{berat sample} \times \left(\frac{100}{\text{sample}}\right)}$$

Keterangan:

V = Volume iodium yang digunakan untuk titrasi  
K = Konstanta asam askorbat (0,88)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Jumlah Buah Per Plot.** Teknologi pemupukan merupakan salah satu penentu dalam meningkatkan hasil dan kualitas produk pertanian. Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar dan salah satu pupuk yang menjadi solusi sebagai pengganti pupuk anorganik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap variabel jumlah buah tomat, hal ini dapat dilihat pada hasil uji kontras ortogonal yang disajikan pada tabel 1 menunjukkan bahwa jika dibandingkan dengan kontrol semua perlakuan memberikan pengaruh nyata dan perlakuan Gremont 2,4 ml/80 ml air menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap HerbaFarm 2,4 ml/80 ml air.

Tanaman yang tumbuh pada kondisi dimana unsur hara makro dan mikro tersedia akan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi optimal dibandingkan dengan hanya tersedia unsur hara mikro atau makro saja, Darwin dkk, (2012). Sejalan dengan hal ini, produksi buah tanaman tomat memberikan produksi yang lebih baik dibandingkan kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Hal lain yang dinilai menguntungkan dalam penggunaan

pupuk organik cair yaitu sifat pupuk organik cair yang mudah tersedia dan diserap oleh tanaman serta aplikasi pada permukaan daun tanaman bertujuan untuk mengoptimalkan penyerapan unsur hara baik mikro maupun hara makro, Winda Astari dkk, (2013).

**Jumlah Buah Per Pohon.** Berdasarkan Uji Kontras orthogonal menunjukkan bahwa jika dibandingkan dengan kontrol jumlah produksi buah tomat per plot perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap jumlah produksi buah tomat, hal yang sebaliknya ditunjukkan pada perbandingan gremont dan herbafarm tidak menunjukkan pengaruh berbeda nyata baik pada konsentrasi 0,8 ml/80 ml air, maupun 1,6 ml/80 ml air, sedangkan pada perbandingan gremont dan herbafarm pada konsentrasi 2,4 ml/80 ml air menunjukkan pengaruh sangat nyata.

Pemberian pupuk melalui permukaan daun akan memberikan hasil yang optimal, hara diserap melalui stomata secara osmosis dan difusi sehingga penyerapan hara lebih cepat. Lingga P, (2001) menyatakan bahwa, pemupukan yang dilakukan dengan cara penyemprotan pada permukaan daun memberikan beberapa keuntungan dibandingkan lewat tanah, karena unsur hara yang diberikan dapat diabsorpsi oleh daun. Seperti yang dikemukakan oleh Jaya, (1997), bahwa

pemupukan lewat daun dilakukan untuk mengoreksi kekurangan unsur hara dalam tanaman dan menyediakan unsur hara bagi tanaman pada saat serapan hara melalui akar tanaman tidak mencukupi. Jika pemupukan tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan maupun produksi tanaman berarti kebutuhan tanaman akan unsur hara tersebut telah terpenuhi atau sebaliknya belum optimal, Melati, M., W. Andriyani. (2005).

**Produksi Per Plot (g).** perlakuan konsentrasi pupuk organik cair yang diaplikasikan menunjukkan hasil berpengaruh berbeda nyata terhadap bobot rata-rata buah tomat perplot terutama jika dibandingkan dengan kontrol. Pada perlakuan peningkatan konsentrasi yang ditunjukkan pada perbandingan pupuk organik gremont dan herbafarm dengan konsentrasi 0,8, 1,6 dan 2,4 ml/80 ml air tidak menunjukkan pengaruh berbeda nyata.

Berdasarkan penelitian Pranata (2004), bahwa pemberian pupuk organik cair dengan selang waktu 7 hari sekali menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat terbaik. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Wahyu Widodo,(2005) semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi.

Tabel 1.Rata-rata Jumlah Buah Tomat Per Plot

Perbandingan	Rataan	Fhitung
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4, H-0.8, H-1.6, H-2.4)	64,00 vs 98,79	24,236**
(G-0.8, G-1.6, G-2.4) vs (H-0.8, H-1.6, H-2.4)	102,25 vs 95,33	1,676tn
(G-0.8) vs (H-0.8)	88,25 vs 94,75	0,493tn
(G-1.6) vs (H-1.6)	102,25 vs 104,75	0,073tn
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4)	64,00 vs 102,25	25,632**
(G-2.4) vs (H-2.4)	116,25 vs 86,50	10,337**

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata; \*\* = berbeda sangat nyata

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Buah Per Sampel

Perbandingan	Rataan	Fhitung
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4, H-0.8, H-1.6, H-2.4)	16,00 vs 24,70	24,236**
(G-0.8, G-1.6, G-2.4) vs (H-0.8, H-1.6, H-2.4)	25,56 vs 23,83	1,676tn
(G-0.8) vs (H-0.8)	22,06 vs 23,69	0,493tn
(G-1.6) vs (H-1.6)	25,56 vs 26,19	0,073tn
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4)	16,00 vs 25,56	25,632**
(G-2.4) vs (H-2.4)	29,06 vs 21,63	10,337**

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata; \*\* = berbeda sangat nyata

Tabel 3. Rata-Rata Produksi Per Plot (G)

Perbandingan	Rataan	Fhitung
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4, H-0.8, H-1.6, H-2.4)	1703.58 vs 2957.31	7.387*
(G-0.8, G-1.6, G-2.4) vs (H-0.8, H-1.6, H-2.4)	3075.75 vs 2838.87	0.461tn
(G-0.8) vs (H-0.8)	2718.60 vs 2776.40	0.009tn
(G-1.6) vs (H-1.6)	3011.93 vs 3168.93	0.067tn
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4)	1703.58 vs 3075.75	7.743*
(G-2.4) vs (H-2.4)	3496.71 vs 2571.63	2.346tn

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata; \* = berbeda nyata

Semakin seringnya aplikasi pupuk organik cair yang dilakukan pada tanaman, maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi, Haveel, dkk, (2013). Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi pupuk organik cair yang diberikan dengan jarak waktu pemberian yang berbeda maka kandungan unsur hara yang diserap untuk pertumbuhan maupun produksi tanaman semakin tinggi sampai pada batas optimal tanaman.

**Bobot rata-rata buah tomat.** Setelah melakukan pengamatan pengaruh konsentrasi pupuk organik cair terhadap bobot rata-rata buah tomat, maka dapat diketahui bahwa perlakuan konsentrasi pupuk organik cair yang diberikan baik pada konsentrasi 0,8, 1,6 dan 2,4 ml/80 ml air tidak memberikan

pengaruh berbeda nyata terhadap bobot rata-rata buah tomat.

Pemupukan yang diaplikasikan pada konsentrasi yang terlalu rendah, pengaruh larutan hara tidak nyata, sedangkan pada konsentrasi yang terlalu tinggi selain boros juga akan mengakibatkan tanaman mengalami plasmolisis, yaitu keluarnya cairan sel karena tertarik oleh larutan hara, daun tanaman dapat terbakar atau mengering akibat konsentrasi yang lebih pekat dan dapat mempengaruhi bobot buah serta jumlah buah lebih kecil menunjukkan bahwa hara terlalu tinggi justru akan bersifat meracuni tanaman, (Kandil, 2010). Menurut Wijayani, (2000) akar tanaman pendek dan tidak berkembang sempurna sehingga rasio tajuk akar akan tinggi, hal tersebut mengakibatkan proses serapan hara terganggu.

Tabel 4. Bobot Rata-Rata Buah Tomat (G)

Koefisien Kontras	Rataan	Fhitung
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4, H-0.8, H-1.6, H-2.4)	26,68 vs 29,94	0,695tn
(G-0.8, G-1.6, G-2.4) vs (H-0.8, H-1.6, H-2.4)	30,09 vs 29,78	0,011tn
(G-0.8) vs (H-0.8)	30,78 vs 29,34	0,080tn
(G-1.6) vs (H-1.6)	29,43 vs 30,26	0,026tn
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4)	26,68 vs 30,09	0,667tn
(G-2.4) vs (H-2.4)	30,06 vs 29,75	0,004tn

Keterangan : tn = tidak nyata

Tabel 5. Diameter Rata-rata Buah Tomat.

Koefisien Kontras	Rataan	Fhitung
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4, H-0.8, H-1.6, H-2.4)	4,82 vs 4,96	1049,4tn
(G-0.8, G-1.6, G-2.4) vs (H-0.8, H-1.6, H-2.4)	4,94 vs 4,97	72,58tn
(G-0.8) vs (H-0.8)	4,89 vs 4,91	21,37tn
(G-1.6) vs (H-1.6)	4,95 vs 5,01	3,16tn
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4)	4,82 vs 4,94	1109,9tn
(G-2.4) vs (H-2.4)	4,99 vs 4,98	447,6tn

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata;

**Diameter rata-rata buah.** Perlakuan konsentrasi pupuk yang diberikan baik pada jenis pupuk maupun pada konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap diameter rata-rata pada buah tomat.

Pengaruh tidak berbeda nyata yang ditunjukkan pada variabel diameter buah tomat diduga karena konsentrasi pupuk yang diaplikasikan pada permukaan daun terlalu tinggi akan menyebabkan tanaman tidak dapat menyerap unsur hara yang diberikan secara optimal atau bahkan konsentrasi hara yang tinggi dapat menyebabkan keracunan bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Marschner (1986), bahwa tanaman juga memiliki batas tertentu untuk mengabsorpsi hara yang diterimanya. Pemberian nitrogen dengan konsentrasi tinggi akan berakibat serapannya menjadi rendah karena konsentrasi nitrogen yang

tinggi akan menyebabkan larutan hara menjadi lebih pekat melampaui kepekatan dari cairan sel, jika tanaman kelebihan K maka akan menekan penyerapan Mg, (Winda, 2008). Sutanto (2002) mengatakan bahwa tingkat kepekatan dapat mempengaruhi permeabilitas sel daun dan menentukan banyaknya hara yang dapat diserap pada proses pemupukan tersebut. Konsentrasi pupuk yang terlalu tinggi juga menghambat penyerapan hara lain disebabkan tekanan osmose sel menjadi lebih kecil dibandingkan tekanan osmose di luar sel, sehingga kemungkinan justru akan terjadi aliran balik cairan sel-sel tanaman (plasmolisis) (Rianawati, 2008).

**Kandungan Vitamin C.** Berdasarkan uji kontras orthogonal yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa perlakuan pemupukan yang diberikan tidak menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap kandungan vitamin C pada buah tomat.

Tabel 6. Kandungan Vitamin C Buah Tomat.

Koefisien Kontras	Rataan	Fhitung
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4, H-0.8, H-1.6, H-2.4)	60,50 vs 62,33	11,217tn
(G-0.8, G-1.6, G-2.4) vs (H-0.8, H-1.6, H-2.4)	61,97 vs 62,70	0,776tn
(G-0.8) vs (H-0.8)	60,50 vs 63,80	0,228tn
(G-1.6) vs (H-1.6)	62,70 vs 62,70	0,034tn
(K) vs (G-0.8, G-1.6, G-2.4)	60,50 vs 61,97	11,863tn
(G-2.4) vs (H-2.4)	62,70 vs 61,60	4,78tn

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Tingginya kadar vitamin C dan diameter buah berkait erat dengan sifat genetik dan juga fungsi unsur nitrogen bagi proses metabolisme tanaman. Menurut Wagner dan Michael *cit* Marschner (1986) pemasokan mineral, khususnya nitrogen akan mempengaruhi aktifitas sitokinin pada akar. Nitrogen yang tidak sempurna diserap oleh akar sehingga keberadaannya dalam tanaman terlalu rendah akan menurunkan aktifitas sitokinin. Turunnya aktifitas sitokinin tersebut menyebabkan terganggunya metabolisme protein di daun karena sitokinin akan bertindak sebagai regulator dalam pembentukan senyawa protein tanaman. Protein akan disintesis sebagian menjadi vitamin C pada buah. Nitrogen merupakan unsur utama penyusun protein bersama-sama dengan unsur C,H,O dan S. Pada kondisi nitrogen rendah maka protein yang terbentuk akan berkurang dan sebaliknya apabila kandungan nitrogen dalam jaringan tanaman meningkat maka kandungan protein yang sekaligus juga kandungan vitamin C juga akan meningkat.

Produksi maksimal tanaman tidak hanya ditentukan oleh hara yang cukup (sifat kimia) dan seimbang tetapi juga dipengaruhi oleh sifat genetik serta memerlukan lingkungan yang baik termasuk sifat fisik, dan biologis tanah sebagai faktor pendukung.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari penelitian ini, dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

Konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah pada tanaman tomat yang ditunjukkan pada perlakuan gremont-2,4 ml/ 80 ml air, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot rata-rata buah, diameter buah tomat maupun pada kandungan rata-rata vitamin C pada buah tomat.

Hasil terbaik pada produksi dan kualitas produksi tanaman tomat ditunjukkan pada perlakuan dengan pemupukan gremont pada konsentrasi 2,4 ml/80 ml air.

### Saran

Waktu aplikasi sangat penting pada pemupukan daun, cahaya matahari dan suhu tertentu mempengaruhi proses masuknya hara melalui daun karena hara lebih cepat dipermukaan daun sebelum dapat diserap dan menutupi stomata sehingga hara tidak dapat masuk pada saat stomata terbuka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buckman H.O and Brady N.C., 1982. *Ilmu Tanah (Edisisadurandari the nature and properties of soils terjemahan soegiman)*. Bharata Karya Aksara : Jakarta.

- Darwin Habinsaran Pangaribuan, Muhammad Yasir, dan Novisha Kurnia Utami, 2012. *Dampak Bokashi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada Budidaya Tanaman Tomat*. J. Agron. Indonesia 40 (3) : 204 – 210: Bandar Lampung.
- Haveel Luthfyrahman, Anas D. Susila, 2013. *Optimasi Dosis Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam pada Budidaya Tomat Hibrida*. Bul. Agrohorti 1 (1) : 119 – 126
- Hochmuth, G., 1991. *Fertilizer programs for tomatoes in Florida*. Proc. 1990 Annu. Amer. Greenhouse Vegetables growers Assn. Conference and Trade show, Jacksonville, Fla. 1-3 Nov. 1990.
- Jaya, B. 1997. *Botani Tanaman Tomat. Teknologi Produksi Tomat*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang. Bandung
- Kandil, H., N. Gad. 2010. *Response of tomato plantsto sulphur and organik fertilizer*. International Journal of Academic Research 2(3):204-210.
- Lingga, P., 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marschner, H., 1986. *Mineral nutrition in higher plants*. Academic press Harcourt brace Jovanovich Publisher.
- Melati, M., W. Andriyani. 2005. *Pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk hijau (Calopogonium mucunoides) terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai panen muda yang dibudidayakan secara organik*. J. Agron. Indonesia 33:8-15.
- Pranata, A.S, 2004. *Pupuk Organik Cair. Aplikasi dan Manfaatnya*. Agromedia pustaka, Jakarta.
- Rianawati , Melati, M., A. Asiah,. 2008. *Aplikasi pupukorganik dan residunya untuk produksi kedelai panenmuda*. J. Agron. Indonesia 36:204-213.
- Samekto , 2008. *Pemupukan*. PT. Citraji Parama Yogyakarta. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Surtiningsih, 1991. *Meningkatkan mutu benih tomat dengan pasca panen buah dan cara pembibitan*. UGM. Yogyakarta. Tesis.
- Sutanto. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Wahyu Widodo dan Ari Wijayani, 2005. *Usaha meningkatkan kualitas beberapa varietas tomat dengan system budidaya hidroponik*. Ilmu Pertanian Vol. 12 No.1, 2005 : 77 – 83.
- Wijayani, A., 2000. *Budidaya paprika secara hiroponik : Pengaruhnya terhadap serapan nitrogen dalam buah*. Agrivet Vol 4, (2): 60-65.
- Winda Astari, Kristanti Indah Purwani, dan Warisnu Anugerahani, 2013. *Pengaruh aplikasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat varietas tombatu di PT. Petrokimia Gresik*. Jurnal sains dan senipomits vol.2, (1): 110-117.
- Winda C. Saragih, 2008. *Respon pertumbuhan dan produksi tomat terhadap pemberian pupuk phospat dan berbagai bahan organik*. USU Repositori 2008.