

## **RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN NPK**

### **Response of the Growth and Production of Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) to the Fertilization of Liquid Organic Fertilizer and NPK**

*Agus Hasri Yudi<sup>1)</sup>, Nur Hayati<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup> Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu  
Email: agushasriyudi@gmail.com, nurhayatirs939@gmail.com

#### **ABSTRACT**

Tomato plants are vegetable plants that have been cultivated for hundreds of years, tomato plants originate from America, namely the Andean region which is part of Bolivia, Chile, Klombia, Ecuador and Peru. This study aims to determine the effect of liquid organic fertilizer (POC) NASA and NPK Mutiara on the growth and yield of tomato plants. This research was carried out at the Academic Garden and at the Horticulture Laboratory, Faculty of Agriculture, Tadulako University, Palu. From February to May 2020. This study used a Randomized Block Design (RAK) consisting of 5 (five) treatments. with the following details: P0 = Control, P1 = NASA POC 15 ml / 1 water + NPK Pearl 5g/1 water, P2 = POC NASA 30 ml/ 1 water + NPK Pearl 10g / 1 water, P3 = NASA POC 45 ml / 1 water + NPK Pearl 15 g / 1 water, P4 = POC NASA 60 ml / 1 water + NPK Pearl 20 g / 1 water. Based on the results of research that has been carried out, Nasa POC treatment and NPK Mutiara had a very significant effect on plant height at 30 and 40 days after planting, number offruit per plant and fruit weight per plant.

**Keywords :** Tomato Plants, Liquid Organic Fertilizer, NPK.

#### **ABSTRAK**

Tanaman tomat merupakan tanaman sayuran yang sudah di budidayakan sejak ratusan tahun silam, tanaman tomat berasal dari Amerika, yaitu daerah Andean yang merupakan bagian dari Negara Bolivia, Cili, Klombia, Ekuador dan Peru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) NASA dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Akademik dan di Laboratorium Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Pada bulan Februari sampai Mei 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 5 (Lima) perlakuan. dengan rincian sebagai berikut: P0= Kontrol, P1= POC NASA 15 ml / 1 air + NPK Mutiara 5g/1 air, P2= POC NASA 30 ml/ 1 air + NPK Mutiara 10g /1 air, P3= POC NASA 45 ml / 1 air + NPK Mutiara 15 g / 1 air, P4= POC NASA 60 ml / 1 air + NPK Mutiara 20 g / 1 air. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Perlakuan POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 30, dan 40 hari setelah tanam, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman.

**Kata Kunci :** Tanaman Tomat, Pupuk Organik Cair, NPK.

## PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L) merupakan tanaman sayuran yang sudah di budidayakan sejak ratusan tahun silam, tetapi belum diketahui dengan pasti kapan awal penyebarannya. Jika ditinjau dari sejarahnya, tanaman tomat berasal dari Amerika, yaitu daerah Andean yang merupakan bagian dari Negara Bolivia, Cili, Klombia, Ekuador dan Peru (Etti Purwati K, 2007). Tanaman tomat memiliki keunikan karena di golongan kepada jenis sayuran ataupun buah-buahan. Gizi yang dikandung didalam tomat adalah protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin. Manfaat yang terkandung pada buah atau sayuran tomat sangat banyak, bahkan di percaya tomat sebagai pencegah penyakit dan penyembuh penyakit (Iwanudin, 2010). Menyadari banyaknya manfaat buah tomat bagi kesehatan dan kebutuhan rumah tangga, maka usaha-usaha kearah peningkatan produksi perlu dilakukan tindakan agronomis yang baik (Purwati K, 2007).

Produksi tomat di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 992.780 ton. Tahun 2014, produksi tomat mengalami penurunan menjadi 895.163 ton (Nuryana, 2015). Tahun 2015 produksi tomat mengalami penurunan kembali menjadi 877.792ton dan di tahun 2016 mengalami kenaikan menjadi 883.233 ton (BPS, 2018).

Permintaan pasar terhadap komoditas tomat dari tahun ke tahun semakin meningkat. Luas areal budidaya tomat di Indonesia juga semakin bertambah. Sentra tanaman tomat pun bermunculan. Namun hingga saat ini masih banyak kendala yang dialami para petani tomat, mulai dari masalah penerapan teknik budidaya yang tepat, masalah hama dan penyakit, hingga masalah pemasaran hasil panen (Saragih, 2008).

Agar pertumbuhan dan produksi tanaman tomat dapat optimal, maka diperlukan berbagai perlakuan, diantaranya adalah dengan pemupukan yang tepat dan seimbang. Pemupukan bertujuan untuk memenuhi tersedianya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk yang digunakan dapat bersumber dari pupuk

organik dan pupuk anorganik. Pemberian pupuk untuk pertumbuhan tanaman dapat diberikan langsung pada tanaman atau melalui daun (Sutanto, 2002).

Pemberian pupuk melalui daun harus dilakukan dengan tepat, baik cara pemberian, konsentrasi maupun waktu pemberian. Pemakaian konsentrasi yang tepat akan menentukan manfaat dari pupuk tersebut. Apabila konsentrasi tersebut kurang atau berlebihan dari konsentrasi anjuran, maka pertumbuhan tanaman akan semakin memburuk (Setyorini, 2005).

Apabila diberikan dengan konsentrasi, waktu, dan cara kerja yang tepat, pemupukan dengan cara disemprotkan ke daun, relatif lebih mudah diserap oleh tanaman dengan sempurna dan menghindari kerusakan sifat fisik dan kimia tanah. Pemupukan lewat daun berupa pupuk organik relatif dapat memperbaiki kulalitas tanah. Salah satu pupuk cair organik (pupuk daun) yang dikenal petani adalah pupuk organik Nasa yang terdiri atas pupuk POC Nasa (Sarief, S. 2003).

Pupuk Nasa merupakan pupuk yang diproduksi dari bahan-bahan alam seperti protein hewan, tulang hewan, dan bahan dari tumbuh-tumbuhan, sehingga menghasilkan suatu campuran nutrisi yang benar-benar mudah diserap oleh tanaman dan dapat memperbaiki kondisi lahan (Sarief, S. 2003).

Pupuk anorganik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan kimia yang dibuat oleh pabrik. Salah satu contoh pupuk yang diberikan terhadap tanaman tomat adalah pupuk NPK. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara lebih dari 2 jenis yaitu kandungan unsur hara N 15% dalam bentuk NH<sub>3</sub>, P 15% dalam bentuk P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K 15% dalam bentuk K<sub>2</sub>O. Ketiga unsur tersebut merupakan unsur utama dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah banyak (Hardjowigeno, 2010).

Pemberian pupuk selain perlu diatur konsentrasinya juga perlu diatur dosisnya. Dosis pupuk yang digunakan harus seimbang dan sesuai dengan kebutuhan

tanaman artinya jumlah pupuk yang diberikan sama dengan jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kelebihan dan kekurangan penggunaan pupuk NPK karena apabila pupuk NPK diberikan pada dosis yang tinggi maka dapat menurunkan tingkat kesuburan media tanam, apabila pupuk NPK diberikan pada dosis rendah maka dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat (Cahyono, 2001). Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi dalam menunjang pertumbuhan dan hasil pertanian terutama pada penentuan pemberian kombinasi pupuk organik cair (POC) NASA dan NPK Mutiara.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan di Kebun Akademik dan di Laboratorium Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Pada bulan Februari 2020 sampai Mei 2020.

Alat yang digunakan adalah cangkul, polibag ukuran 30 x 35 cm, pot tray, hand sprayer, paranet, label, penggaris atau meteran, timbangan digital, alat tulis, dan camera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman tomat POC NASA dan NPK Mutiara.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 5

(Lima) perlakuan. dengan rincian sebagai berikut:

P0= Kontrol, P1= POC NASA 15 ml / l air + NPK Mutiara 5g / l air, P2 = POC NASA 30 ml / l air + NPK Mutiara 10g / l air, P3 = POC NASA 45 ml / l air + NPK Mutiara 15 g / l air, P4= POC NASA 60 ml / l air + NPK Mutiara 20 g / l air. Dengan demikian terdapat 5 (Lima) perlakuan yang terdiri dari 4 (Empat) ulangan sehingga didapatkan 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 3 tanaman sehingga total tanaman yang digunakan 60 tanaman

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (ANOVA), Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan analisis keragaman uji F pada taraf  $\alpha=5\%$ . Jika analisis keragaman menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf  $\alpha=5\%$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman.** Analisis sidik ragam menunjukkan Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara memberikan pengaruh nyata pada umur 30 dan 40, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata pada umur 10 dan 20 HST. Rata-rata tinggi tanaman 30 dan 40 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat (cm) Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST
P0	10,54	18,61	39,52 <sup>a</sup>	49,68 <sup>a</sup>
P1	10,96	21,56	40,42 <sup>ab</sup>	52,81 <sup>ab</sup>
P2	10,33	21,84	40,63 <sup>ab</sup>	53,76 <sup>b</sup>
P3	10,71	22,21	41,11 <sup>b</sup>	54,52 <sup>b</sup>
P4	10,49	20,82	40,88 <sup>b</sup>	54,88 <sup>b</sup>
BNJ 5%	-	-	1,31	3,15

Keterangan: Angka yang diikuti pada huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tinggi tanaman tomat tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun (helai) Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST
P0	18,17 <sup>a</sup>	32,17 <sup>a</sup>	45,33 <sup>a</sup>	78,83 <sup>a</sup>
P1	27,08 <sup>b</sup>	50,00 <sup>b</sup>	72,58 <sup>b</sup>	113,08 <sup>b</sup>
P2	31,92 <sup>b</sup>	55,08 <sup>b</sup>	75,83 <sup>b</sup>	124,42 <sup>b</sup>
P3	19,83 <sup>ab</sup>	41,83 <sup>ab</sup>	55,75 <sup>ab</sup>	105,92 <sup>ab</sup>
P4	27,58 <sup>b</sup>	49,17 <sup>b</sup>	61,75 <sup>ab</sup>	95,17 <sup>ab</sup>
BNJ 5%	6,98	14,41	20,06	32,04

Keterangan: Angka yang diikuti pada huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan jumlah daun tanaman tomat tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Buah Tomat (g) Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara.

PERLAKUAN	RATA-RATA (g)	BNJ 5%
P0	2,53 <sup>a</sup>	
P1	3,19 <sup>b</sup>	
P2	3,28 <sup>b</sup>	0,63
P3	3,25 <sup>b</sup>	
P4	3,33 <sup>b</sup>	

Keterangan: Angka yang diikuti pada huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan jumlah daun tanaman tomat tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Buah (g) Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara.

PERLAKUAN	RATA-RATA (g)	BNJ 5%
P0	87,50 <sup>a</sup>	
P1	117,50 <sup>b</sup>	
P2	138,61 <sup>b</sup>	24,99
P3	114,58 <sup>b</sup>	
P4	123,89 <sup>b</sup>	

Keterangan: Angka yang diikuti pada huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan jumlah daun tanaman tomat tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Hasil BNJ 5% (Tabel 1) menunjukkan bahwa tinggi tanaman tomat yang paling tinggi pada umur 30 HST dan 40 HST diperoleh pada perlakuan P3 yaitu 41,11 cm dan 54,52 cm, sedangkan pada perlakuan 10 HST dan 20 HST tinggi tanaman tomat tidak berpengaruh nyata, tinggi tanaman yang paling rendah pada umur 30 HST dan 40 HST, diperoleh pada kontrol yaitu 39,52 cm, 49,68 cm.

**Jumlah Daun.** Analisis sidik ragamnya menunjukkan Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara memberikan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan. Rata-rata jumlah daun per-tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil BNJ 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa jumlah daun per tanaman tomat yang paling banyak diperoleh pada perlakuan P2 pada semua umur pengamatan yaitu, 31,92

helai, 55,08 helai, 75,83 helai dan 124,42 helai. sementara perlakuan P1 dan P4 tidak berbeda pada umur 10 HST dan 20 HST, berbeda dengan perlakuan kontrol. Sedangkan jumlah daun yang paling sedikit diperoleh pada perlakuan kontrol pada semua umur pengamatan yaitu, 18,17 helai, 32,17 helai, 45,33 helai dan 78,83 helai.

**Jumlah Buah.** Analisis sidik ragam menunjukkan Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara memberikan pengaruh nyata pada saat pemanenan. Rata-rata jumlah buah tanaman bisa dilihat pada Tabel 3.

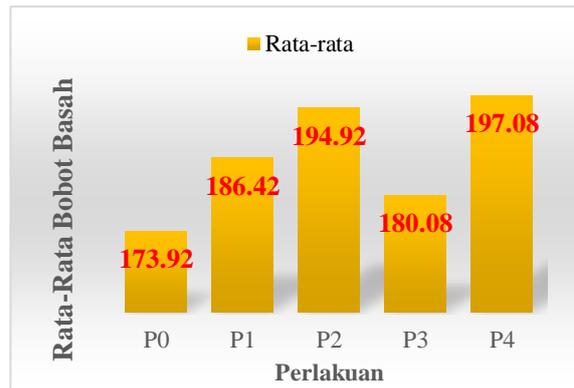
Hasil Uji BNJ 5% (Tabel 3) menunjukkan bahwa rata-rata jumlah buah per tanaman yang paling banyak diperoleh pada perlakuan P4 pada saat panen yaitu 3,33g namun berbeda pada perlakuan kontrol dan P1 tetapi tidak berbeda dengan perlakuan P2 dan P3. Sedangkan jumlah buah per tanaman yang paling sedikit diperoleh pada perlakuan kontrol yaitu 2,53g.

**Bobot Buah.** Analisis sidik ragam menunjukkan Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata pada tanaman. Rata-rata berat buah per tanaman bisa dilihat pada Tabel 4.

Hasil Uji BNJ 5% (Tabel 4) menunjukkan bahwa rata-rata bobot buah per tanaman yang paling berat diperoleh pada perlakuan P2 yaitu 138,61g berbeda dengan perlakuan P4 tetapi P1 tidak berbeda dengan perlakuan P3, Sedangkan yang paling ringan diperoleh pada perlakuan kontrol yaitu 78,33g.

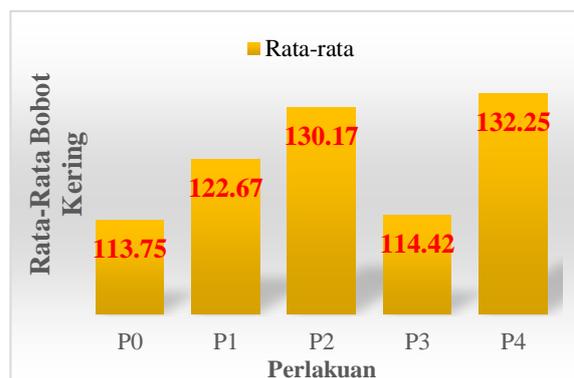
**Bobot Basah Tanaman.** Analisis sidik ragam menunjukkan Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara tidak memberikan pengaruh nyata pada saat pemanenan. Rata-rata bobot basah tanaman bisa dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan bahwa bobot basah tanaman yang paling berat diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 197,08 tetapi tidak berbeda dengan perlakuan P2. Sedangkan bobot basah tanaman yang paling ringan diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 173,92.



Gambar 1. Rata-Rata bobot basah Tanaman Tomat Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara.

**Bobot Kering Tanaman.** Analisis sidik ragam menunjukkan Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara tidak memberikan pengaruh nyata pada saat pemanenan. Rata-rata bobot basah tanaman bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-Rata bobot kering Tanaman Tomat Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan NPK Mutiara.

Gambar 2 menunjukkan bahwa bobot kering tanaman yang paling berat diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 132,25 tetapi tidak berbeda dengan perlakuan P2. Sedangkan bobot kering tanaman yang paling ringan diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 113,75.

**Pengaruh POC Nasa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat.** Pengaruh pemberian POC Nasa terhadap pertumbuhan tanaman tomat menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa dengan berbagai konsentrasi

berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Pengaruh baik dari POC Nasa terhadap pertumbuhan tanaman tomat disebabkan oleh kandungan hara dari POC Nasa yang tergolong lengkap dengan kandungan unsur hara makro dan mikronya.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis POC Nasa pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat memberikan pengaruh yang nyata pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun, serta terdapat pengaruh sangat nyata pada parameter jumlah buah dan berat buah. Pengaruh ini memiliki keterkaitan dengan potensi ketersediaan unsur hara melalui perbaikan sifat fisik dan sifat kimia tanah yang akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman tomat sebagai akibat pemberian POC Nasa. Pemberian POC Nasa memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang lebih baik. Untuk beberapa perlakuan yang digunakan memperlihatkan pengaruh yang berbeda tetapi pengaruh yang paling baik dari semua perlakuan diperoleh pada perlakuan ( $P_3 = \text{POC NASA } 45 \text{ ml / l air} + \text{NPK Mutiara } 15\text{g / l air}$ ) pada semua parameter pengamatan yang diamati, hal ini diduga karena perlakuan  $P_3 = \text{POC NASA } 45 \text{ ml / l air} + \text{NPK Mutiara } 15\text{g / l air}$ . tersebut memiliki ketersediaan unsur hara sudah tercukupi dengan baik pada tanaman tomat. Namun dapat dilihat bahwa hasil dari tanaman tomat dengan pemberian berbagai dosis POC Nasa sudah memberikan hasil yang maksimal.

Unsur hara yang terkandung dalam POC Nasa terdiri atas N 0,12%,  $\text{P}_2\text{O}_5$  0,03%,  $\text{K}_2\text{O}$  0,31%, Ca 60,40 ppm, S 0,12%, Mg 16,88 ppm, Cl 0,29%, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89%, Cu < 0,03 ppm dan unsur mikro lainnya.

Di samping itu dengan adanya kandungan zat perangsang tumbuh yang terkandung dalam POC Nasa (auksin, giberellin, dan sitokinin) dapat mendorong proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Seperti dinyatakan oleh Abidin (1989) bahwa zat perangsang tumbuh dalam

jumlah yang sesuai dapat mendukung (promote) dan merubah proses fisiologi tanaman.

Pemberian pupuk POC Nasa sampai dengan konsentrasi tertentu dapat memperbaiki hasil buah tanaman, namun bila konsentrasi pupuk daun tersebut ditingkatkan lagi dapat menurunkan hasil buah tanaman. Seperti dikemukakan oleh Lingga (2003) bahwa dalam hal pemberian pupuk daun adalah beberapa hal yang mutlak harus diperhatikan salah satu diantaranya adalah konsentrasi yang dibuat/diberikan harus sesuai dengan petunjuk, jangan sampai berlebihan karena akan berpengaruh buruk terhadap tanaman.

**Pengaruh pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat.** Pupuk NPK mutiara merupakan pupuk majemuk yang memiliki kandungan nitrogen sebesar 16%, fosfor sebesar 16%, dan kalium sebesar 16%. Menurut penelitian (Fiolita, 2017), menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK mutiara dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan dapat mempercepat pertumbuhan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis NPK Mutiara pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat memberikan pengaruh yang nyata pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun, serta terdapat pengaruh sangat nyata pada parameter jumlah buah dan berat buah sedangkan pada parameter bobot basah dan bobot kering tanaman tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tanaman tomat. Keadaan ini disebabkan dengan pemberian pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara N, P, dan K serta Ca dan Mg oleh tanaman tomat, Dengan makin tersedianya unsur hara makro tersebut dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat. pemberian pupuk NPK Mutiara memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang lebih baik. Untuk beberapa perlakuan yang digunakan memperlihatkan pengaruh yang berbeda tetapi pengaruh yang paling baik dari semua perlakuan diperoleh pada perlakuan ( $P_3 = \text{POC NASA}$

45 ml / 1 air + NPK Mutiara 15g / 1 air) pada semua parameter pengamatan yang diamati, hal ini diduga karna perlakuan  $P_3 = \text{POC NASA } 45 \text{ ml / 1 air} + \text{NPK Mutiara } 15\text{g / 1 air}$ . Seperti dinyatakan oleh Dwidjoseputro (1998) bahwa tanaman akan tumbuh dengan subur apabila elemen (unsur hara) yang dibutuhkannya tersedia cukup dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman.

Pupuk NPK mengandung berbagai unsur hara yaitu nitrogen, fosfor, kalium dan sulfur. Nitrogen dimanfaatkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan merangsang pertumbuhan vegetatif seperti daun, fosfor digunakan tanaman untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman dan merangsang pembungaan dan pembuahan, kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air, dan sulfur yang berfungsi sebagai pembentukan asam amino dan pertumbuhan tunas (Shinta, 2014).

Menurut Prasetyo (2014), setiap tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya membutuhkan unsur hara baik makro maupun mikro dalam jumlah yang sesuai pada kebutuhan tanaman, sehingga apabila tanaman kekurangan unsur hara, maka pertumbuhannya tanaman akan terhambat.

**Pengaruh POC Nasa dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat.** Pengaruh kombinasi antara perlakuan POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara ( $P \times N$ ) berpengaruh sangat nyata untuk parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman umur 30, dan 40 hari setelah tanam, jumlah daun, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman dan yang tidak berpengaruh nyata yaitu untuk parameter bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa antara perlakuan POC Nasa dan perlakuan pupuk NPK Mutiara dapat secara bersama-sama dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa

pada berbagai taraf (dosis) pupuk NPK Mutiara yang dikombinasikan dengan berbagai taraf (konsentrasi) POC Nasa menghasilkan pertumbuhan dan hasil buah tanaman tomat yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk POC Nasa ( $P_0$ ) dan pupuk NPK Mutiara ( $P_0$ ). Berat buah yang paling tinggi dihasilkan pada kombinasi pemberian 30 ml/l air POC Nasa ( $P_2$ ) dan 10 g/polibag NPK Mutiara ( $P_2$ ), yaitu 160,00 g/tanaman, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada kombinasi ( $P_0$ ), yaitu 78,33g/tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa antara POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara dapat saling melengkapi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman tomat. Kombinasi perlakuan konsentrasi POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat diduga karena dengan pemberian POC Nasa yang mengandung unsur mikro dapat melengkapi unsur hara makro yang terdapat pada pupuk NPK Mutiara. Seperti dinyatakan oleh Hardjowigeno (2010) yang menyatakan bahwa unsur-unsur hara esensial adalah unsur hara yang sangat diperlukan bagi tanaman dan fungsinya dalam tanaman tidak dapat digantikan oleh unsur lain sehingga bila tidak terdapat dalam jumlah yang cukup di dalam tanah, tanaman tidak dapat tumbuh dengan normal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Perlakuan POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 30, dan 40 hari setelah tanam, jumlah daun, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman.

### Saran.

Sesuai hasil penelitian, maka disarankan untuk para petani tomat dapat mengaplikasikan pupuk POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara dengan dosis POC NASA 30 ml / 1 air + NPK Mutiara 10g / 1 air. Kemudian untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh yang

lebih besar dari pupuk POC Nasa dan NPK Mutiara.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abror Prabowo. 2010. *Panduan budidaya padi*. Produk Unggulan PT Natural Nusantara (NASA) untuk dunia Agrobisnis Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Badan Pusat Statistik*. <https://www.bps.go.id/site/resultTab>. Diakses pada 07 April 2018 pukul 05.03 WIB.
- Cahyono, B. 2001. *Kubis Bunga dan Brokoli Teknik Budidaya dan Analisis UsahaTani*. Yogyakarta: Kanisius.
- Dewi, N. 2017. *Karakter Fisiologis dan Anatomis Batang Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill.) F1 Hasil Induksi Medan Magnet yang Diinfeksi Fusarium oxysporumf. Sp. lycopersici*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Dwidjoseputro, D. 1998. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta.
- EB, I. Gede, and Maya PB Jumani. "Evaluation of Soil Revegetation Success Rate Ex-Pit Coal Mine in Kitadin site Embalut Kutai in East Kalimantan." *Agrifor* Vol. 16 (2) :195-208. 2017.
- Etti Purwati dan Khairunisa, 2007. *Budidaya Tomat Dataran Rendah*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Fauzan Walid 2016. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Variates Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merrill)* Program Studi Agroekoteknologi/ Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.
- Fitri Kurniati 2013. *Pengaruh Kombinasi Pupuk Majemuk Npk dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L) Pada Penanaman Model Vertikultur* Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi.
- Fiolita, V., Muin, A., & Fahrizal. (2017). *Penggunaan Pupuk NPK Mutiara untuk Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Gaharu Aquilaria spp pada Lahan 60 Terbuka di Tanah Ultisol*. *Jurnal Hutan Lestari*, Vol. 5 (3):850–857. 2017.
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Penerbit Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1992. *Ilmu Tanah*. Edisi Ketiga. PT. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Iwanudin. 2010. *Khasiat dan Manfaat Tomat*. (Diakses 19 febuari 2017).
- Lingga, P. dan Marsono. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mulyani, M. dan A.G. Kartasapoetra. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press, Bogor.
- Pirngadi, S. dan S. Abdulrachman. 2005. *Pengaruh Pupuk Majemuk NPK (1515-15) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Sawah*. *Jurnal Agrivigor*. Vol. 6 (2):188-197. 2005.
- Prasetyo, R. 2014. *Pemanfaatan berbagai sumber pupuk kandang sebagai sumber N dalam budidaya cabai merah (Capsicum annum L.) di tanah berpasir*. PLANTA TROPIKA:

- Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science) Vol. 2 (2):125-132. 2014.
- Prihmantoro, H. 2006. *Memupuk Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Purwati dan Khairunisa. 2007 *Klasifikasi Dan Morfologi Tomat*, online <https://bukuteori.com>, [5 september 2018].
- Nazirwan. Wahyudi, A.dan Dulbari. 2014. *Karakterisasi Koleksi Plasma Nutfah Tomat Lokal dan Introduksi*. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan ISSN 1410-5020. Vol. XIV (1):70-75. 2014.
- Nini Rahmawati 2015. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Terhadap Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair dan Aplikasi Pupuk NPK*. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 2015.
- Nur Fitri Rizqiani, Erlina Ambarwati dan Nasih Widya Yuwono, 2007. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan hasil Buncis (Phaseolus vulgaris L.) Dataran Rendah*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan Vol. 7 (1):123-131 2007.
- Nuryana, F. I. 2015. *Respons Beberapa Varietas Tomat (Lycopersicon Esculentum Mill.) Terhadap Penanaman Kacang Hias (Arachis Pintoi Krap. & Greg.) Dalam Sistem Olah Tanah Minimum*. Skripsi. Departemen Agronomi dan Holtikultura Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka, Jakarta. 130 hlm.
- Nawaningsih, A. 2003. *Cabai Hot Beauty* (Edisi Revisi). Penebar Swadaya Jakarta.
- Saragih, W.C. 2008. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tomat Terhadap Pemberian Pupuk Phospat dan Bahan Organik*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Sarief, S. 2003. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyorini, D., 2005. *Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Pertanian*, <http://www.pustaka-deptan.go.id>.
- Setyowati, D, L. 2007. *Sifat Fisik Tanah dan Kemampuan Tanah dalam Meresap Air*. Jurusan Geografis FIS UNNES. Vol. 4 (2):114-119. 2007
- Shinta Linseprina 2014. *Pengaruh dosis pupuk npk dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (Lycopersicum esculentum Mill) dalam polybag* Agroteknologi Fakultas Pertanian UST Yogyakarta.
- Subhan, N., Nurtika, dan N. Gunadi. 2009. *Respons Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 pada Tanah Latosol pada Musim Kemarau*. J. Hort. Vol. 19 (1):40-48. 2009.
- Sunaryo, Y. 2011. *Pembuatan dan Uji Aplikasi Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Kotoran Hewan pada Hidroponik Sawi*. Prosiding Seminar nasional. Menjadi Andal dan Berbudi Pekerti. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta bekerja sama dengan Kepel Press.
- Suriadikarta, D.A. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Bandung: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sutanto, D., 2002. *Pertanian Organik (Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan)*, Kanisius. Jakarta.

Suwandi dan N. Nurtika. 1987. *Pengaruh Pupuk Biokimia "Sari Humus" Pada Tanaman Kubis*. Buletin

Penelitian Hortikultura Vol. 15 (4):213-218. 1987.