

PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR NASA DAN PUPUK NPK MUTIARA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) VARIETAS SERVO F1

Ardani¹, dan Akas Pinaringan Sujalu²

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

²Dosen Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75124, Indonesia.

E-Mail: ardani@untag-smd.ac.id

ABSTRAK

Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Varietas Servo F1. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat varietas Servo F1; dan untuk mendapatkan konsentrasi POC Nasa dan dosis pupuk NPK Mutiara yang sesuai untuk tanaman tomat.

Penelitian dilaksanakan dari bulan Pebruari sampai April 2017, terhitung dari sejak penyiapan benih, persiapan lahan sampai saat panen tahap keempat di Kampung Pinang, Kelurahan Bukit Pinang, Kecamatan Samarinda Ulu, Provinsi Kalimantan Timur

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan percobaan faktorial 4 × 4 dan jumlah ulangan 3 (tiga) kali. Faktor pertama adalah konsentrasi POC Nasa (P) terdiri atas 4 taraf, yaitu : tanpa POC Nasa (p0), 1 ml/l air (p1), 2 ml/l air (p2), dan 3 ml/l air (p3). Faktor kedua adalah dosis NPK Mutiara (N) terdiri dari 4 taraf, yaitu : tanpa pupuk NPK Mutiara (n0), 5 g/polibag (n1), 10 g/polibag (n2), dan 15 g/polibag (n3).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan POC Nasa (P) dan pupuk NPK Mutiara (N) serta interaksinya (P×N) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15, 30, dan 45 hari setelah tanam, umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Berat buah per tanaman paling tinggi dihasilkan pada kombinasi pemberian 2 ml/l air POC Nasa dan 10 g/polibag pupuk NPK Mutiara (p2n2) yaitu 840,00 g/tanaman, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada kombinasi pemberian 1 ml/l air POC Nasa dan tanpa pupuk NPK Mutiara (p1n0) yaitu 300,00 g/tanaman.

Kata kunci : pupuk organik cair Nasa, pupuk NPK mutiara, dan tanaman tomat.

ABSTRACT

Effect of Nasa Liquid Organic Fertilizer and NPK Mutiara Fertilizer on the Growth and Yield of Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Servo F1 Variety. The purpose of the research is to study the effect of Nasa liquid organic fertilizer and NPK Mutiara fertilizer and its interaction on the growth and yield of tomato, as well as to find the proper concentration of Nasa liquid organic fertilizer and dosage of NPK Mutiara fertilizer for obtaining the best yield of tomato.

The research was conducted for three months from February to April 2017, from the time of seed preparation, land preparation until harvest time. It was carried out in Pinang Village, Samarinda Ulu Regency, East Kalimantan Province.

The research was conducted using Completely Randomized Design (CRD) in 4 x 4 Factorial Experiment and three replications. The first factor was the concentration of Nasa liquid organic fertilizer (P) consisting of 4 levels : no Nasa liquid organic fertilizer application (p0), 1 ml/l water (p1), 2 ml/l water (p2), and 3 ml/l air (p3). The second factor was the dosage of NPK Mutiara fertilizer (N) consisting 4 levels : no NPK Mutiara fertilizer application (n0), 5 g/polybag (n1), 10 g/polybag (n2), and 15 g/polybag (n3).

The results showed that Nasa liquid organic fertilizer, NPK Mutiara fertilizer treatment its interaction affected very significantly on the plant height at age 15, 30 and 45 days after planting, age of plants flowered, age of plant harvested, number of fruits per plant, and weight of fruits per plant; and the weighest weight of

fruits per plant was produced in 2 ml/l water POC Nasa and 10 g/polybag of NPK Mutiara fertilizer (p2n2) treatment of 840,00 g/plant, while the lightest one was produced in 1 ml/l water POC Nasa and no NPK Mutiara fertilizer (p1n0) treatment of 300,00 g/plant.

Key words : Nasa Liquid Organic Fertilizer, NPK Mutiara fertilizer and Tomato Plant.

1. PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat pada keunggulan-keunggulannya dalam memenuhi beberapa fungsi penting kehidupan. Fungsi-fungsi tersebut antara lain kebutuhan ekonomi, fungsi kesehatan, dan fungsi estetika. Selain itu, tomat juga memiliki keunggulan pada jangkauan penyebarannya. Tanaman ini dapat tumbuh di daerah tropis hingga daerah sub tropis tanpa harus bergantung pada musim tanam (Putri, 2016).

Kebutuhan pasar akan buah tomat terus meningkat, hal ini tidak lepas dari peranan tomat sebagai komoditas hortikultura yang penting, yaitu terutama sebagai tanaman sayur. Bahkan, saat ini tomat tidak sekedar untuk sayuran, tetapi sudah menjadi komoditas buah tidak hanya untuk pasar dalam negeri, tetapi juga pasar ekspor. Peningkatan produksi tomat menjelaskan bahwa peluang bisnis buah tomat ini masih terbuka lebar karena suplai dari tahun ke tahun yang belum tercukupi. Menurut data Kementerian Pertanian RI, produksi tomat di Indonesia mengalami penurunan pada tahun 2014 produksi tomat mencapai 915.987 ton, sedangkan pada tahun 2015 turun menjadi 878.741 ton. Sedangkan di wilayah Kalimantan Timur sendiri produksi tomat tahun 2014 mencapai 15.649 ton, pada tahun 2015 mengalami penurunan 8.048 ton (BPS dan Dirjen Hortikultura, 2016).

Untuk mendapatkan hasil yang baik, maka diperlukan budidaya yang baik pula, diantaranya dengan menggunakan sistem pemupukan yang teratur, penyiraman yang teratur pula

serta pengendalian hama dan penyakit, dengan demikian akan menghasilkan hasil panen yang baik sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasar yang diharapkan.

Dalam hal pemupukan, pemupukan berguna untuk mempercepat pertumbuhan, pembungaan, pemasakan buah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan membantu proses metabolisme. Kekurangan pupuk dapat mengakibatkan pembelahan sel dalam tanaman tertunda dan pertumbuhan tanaman terhambat, tanaman kekuningan, kematangan buah dan pembentukan biji tertunda, penyerbukan biji tidak baik serta tanaman kerdil.

Untuk meningkatkan produksi tanaman tomat dapat dilakukan dengan memberikan pupuk organik cair (POC) Nasa yang diproduksi oleh PT Natural Nusantara. POC Nasa dirancang secara khusus terutama untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap pada tanaman juga untuk peternakan dan perikanan yang dibuat murni dari bahan-bahan organik (https://www.youtube.com/watch?v=YiMKM_UMLgc1 5 Apr 2016).

Di samping pemberian POC Nasa, untuk meningkatkan produksi tanaman tomat dapat juga dilakukan dengan memberikan pupuk yang mengandung unsur Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Salah satu jenis pupuk majemuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman adalah pupuk NPK Mutiara. Pupuk NPK Mutiara mengandung sejumlah unsur hara makro yaitu 16% N, 16% P₂O₅, 16% K₂O dan dilengkapi dengan 6% CaO dan 0,5 MgO (<http://dasar-pertanian.blogspot.com/2016/08/manfaat->

[pupuk-npk-mutiara-untuk-tanaman.html](#)
diunduh 25 Maret 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh pupuk organik cair Nasa dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) Varietas Servo F1, dan untuk mendapatkan konsentrasi yang terbaik dari POC Nasa dan dosis pupuk NPK Mutiara untuk tanaman Tomat.

2. METODA PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kampung Pinang Kelurahan Bukit Pinang, Kecamatan Samarinda Ulu, Provinsi Kalimantan Timur. Pada bulan Februari-April 2017.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih tomat Servo F1, media tanam berupa tanah lapisan atas, POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara, Furadan 3G. Peralatan yang digunakan adalah: cangkul, untuk mengolah dan menggemburkan tanah, polibag ukuran 50 x 40 cm, pot tray, alat penyiraman (gembor), hand sprayer, paranet untuk naungan pembibitan, label buat menandai perlakuan tanaman, penggaris atau meteran, timbangan digital, alat tulis, dan camera untuk dokumentasi penelitian.

2.3. Rancangan Percobaan

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan Percobaan Faktorial 4 x 4 yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama yaitu perlakuan konsentrasi

POC NASA (P) terdiri atas 4 taraf, yaitu : tanpa POC Nasa (p0), 1 ml/l air (p1), 2 ml/l air (p2), dan 3 ml/l air (p3). Faktor kedua yaitu dosis pupuk NPK Mutiara (N) terdiri atas 4 taraf, yaitu : tanpa pupuk NPK Mutiara (n0), 5 g/polibag (n1), 10 g/polibag (n2) dan 15 g/polibag (n3).

2.4. Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian yang dilakukan meliputi : (1) persiapan media tanam dan pemberian pupuk NPK Mutiara, (2) persiapan benih, (3) penanaman, (4) pemberian POC Nasa, (5) Pemeliharaan (meliputi : penyiraman, penyiangan, pemangkul, pemasangan ajir dan perempelan), dan (6) pemanenan sebanyak 4 tahap.

2.5. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri atas : (1) data utama meliputi tinggi tanaman pada umur pada umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam, umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman; dan (2) data penunjang meliputi hasil analisis tanah di laboratorium, dan data keadaan curah hujan.

2.6. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan sidik ragam, bila hasil sidik ragam berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5 %) dan berpengaruh sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 1 %), maka analisis data dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5 %.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan

hasil tanaman tomat varietas Servo F1 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh POC Nasa dan Pupuk NPK Mutiara serta Interaksinya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Varietas Servo F1

No.	Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Parameter	
		15 HST	30 HST	45 HST	Umur Tanaman Berbunga (HST)	Umur Panen (HST)
Sidik Ragam		**	**	**	**	**
1	tanpa POC Nasa (p0)	28.59 ^c	61.35 ^c	78.70 ^c	25.92 ^d	62.33 ^c
2	1 ml/l air (p1)	31.12 ^b	63.82 ^b	89.28 ^b	25.08 ^c	57.42 ^b
3	2 ml/l air (p2)	32.75 ^a	68.59 ^a	93.69 ^a	23.33 ^a	56.33 ^a
4	3 ml/l air (p3)	32.43 ^a	68.01 ^a	93.39 ^a	24.00 ^b	56.42 ^a
Sidik Ragam		**	**	**	**	**
1	tanpa NPK Mutiara (n0)	30.36 ^c	63.68 ^c	85.52 ^c	25.67 ^c	60.42 ^b
2	5 g/polibag (n1)	30.79 ^b	65.31 ^b	87.42 ^b	24.67 ^b	57.58 ^a
3	10 g/polibag (n2)	31.90 ^a	66.83 ^a	91.27 ^a	23.67 ^a	57.17 ^a
4	15 g/polibag (n3)	31.84 ^a	65.95 ^{ab}	90.87 ^a	24.33 ^b	57.33 ^a
Sidik Ragam		**	**	**	**	**
1	p0n0	27.73 ^f	56.93 ^e	71.33 ^f	27.00 ^h	68.00 ^c
2	p0n1	28.00 ^f	61.81 ^d	75.00 ^e	26.00 ^{gh}	60.33 ^b
3	p0n2	29.00 ^e	63.93 ^c	84.80 ^d	25.00 ^{ef}	60.67 ^b
4	p0n3	29.63 ^{de}	62.73 ^{cd}	83.67 ^d	25.67 ^{fg}	60.33 ^b
5	p1n0	29.80 ^d	63.23 ^{cd}	87.40 ^c	25.33 ^{fg}	60.67 ^b
6	p1n1	30.10 ^d	63.70 ^c	89.00 ^{bc}	25.00 ^{ef}	56.67 ^a
7	p1n2	32.33 ^{bc}	64.27 ^c	90.40 ^b	24.67 ^{ef}	55.67 ^a
8	p1n3	32.26 ^{bc}	64.07 ^c	90.33 ^b	25.33 ^{fg}	56.67 ^a
9	p2n0	32.26 ^{bc}	67.50 ^b	91.67 ^b	25.33 ^{fg}	56.33 ^a
10	p2n1	32.80 ^b	68.27 ^{ab}	92.83 ^a	23.33 ^{bc}	56.67 ^a
11	p2n2	33.33 ^a	69.77 ^a	95.20 ^a	22.00 ^a	55.67 ^a
12	p2n3	32.60 ^b	68.83 ^{ab}	95.07 ^a	22.67 ^{ab}	56.67 ^a
13	p3n0	31.67 ^c	67.07 ^b	91.67 ^b	25.00 ^{ef}	56.67 ^a
14	p3n1	32.27 ^b	67.47 ^b	92.83 ^a	24.33 ^{bc}	56.67 ^a
15	p3n2	32.92 ^{ab}	69.33 ^a	94.67 ^a	23.00 ^{bc}	56.67 ^a
16	p3n3	32.87 ^{ab}	68.17 ^{ab}	94.40 ^a	23.67 ^{cd}	55.67 ^a
KK (%)		1.32%	1.62%	1.87%	2.03%	1.05%

Keterangan: angka rata-rata yang diikuti dengan yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5 %

** = perlakuan berpengaruh sangat nyata

3.1. Pengaruh POC NASA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC Nasa berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC Nasa (1 ml/l air, 2 ml/l air dan 3 ml/l air) menghasilkan pertumbuhan tanaman tomat yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa POC Nasa (p0); Tanaman tomat paling tinggi dihasilkan pada perlakuan 2 ml/l air (p2). Hal ini disebabkan dengan pemberian POC Nasa dapat meningkatkan serapan unsur hara

oleh tanaman tomat khususnya unsur hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Seperti dinyatakan oleh Prihmantoro (2006) bahwa unsur N diperlukan tanaman untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman terutama batang, cabang dan daun.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC Nasa berpengaruh sangat nyata terhadap umur tanaman saat berbunga dan umur tanaman saat panen. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC Nasa (1 ml/l air, 2 ml/l air dan 3 ml/l air) menghasilkan umur tanaman tomat saat

berbunga dan umur panen yang lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan tanpa POC Nasa (p0); Umur tanaman saat berbunga dan saat panen paling cepat dihasilkan pada perlakuan 2 ml/l air (p2) yaitu masing-masing 23,33 hari setelah tanam dan 56,33 hari setelah tanam. Hal ini disebabkan dengan pemberian POC Nasa dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara P oleh tanaman tomat, sehingga dapat mempercepat proses pembungaan dan pemasakan buah. Seperti dinyatakan oleh Munawar (2011) bahwa unsur hara P dapat memacu proses pembungaan dan pemasakan buah.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC Nasa (1 ml/l air, 2 ml/l air dan 3 ml/l air) menghasilkan jumlah buah per tanaman yang lebih banyak dan berat buah per tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa POC Nasa (p0). Jumlah buah per tanaman paling banyak hasil buah per tanaman yang paling tinggi dihasilkan pada perlakuan 2 ml/l air (p2) yaitu masing-masing 9,92 buah dan 694,17 g, sedangkan yang paling sedikit dan berat buah yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa POC Nasa (p0) yaitu masing-masing 6,75 buah dan 694,17 g/tanaman. Hal ini disebabkan dengan pemberian POC Nasa dapat meningkatkan serapan unsur hara makro dan mikro oleh tanaman tomat, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memberikan buah yang banyak. Unsur hara yang terkandung dalam POC Nasa terdiri atas N 0,12%, P₂O₅ 0,03%, K₂O 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.

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa dengan konsentrasi 3 ml/l air (p3) cenderung menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih pendek, umur tanaman saat berbunga dan saat panen yang lebih lambat, jumlah buah per tanaman yang lebih sedikit dan berat buah per tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan 2 ml/l air (p2). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun seperti 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 dan Marsono (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.

3.2. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara (N) berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam. Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk NPK Mutiara (5 g/polibag, 10 g/polibag, dan 15 g/polibag) menghasilkan tanaman

tomat yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0). Hal ini disebabkan dengan pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan unsur hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman tomat. Seperti dikemukakan oleh Mulyani dan Kartasapoetra (2002) bahwa unsur hara N sangat diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap umur tanaman saat berbunga dan umur tanaman saat panen. Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa umur tanaman saat berbunga dan saat panen pada berbagai perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara (n0, n1 dan n2) adalah lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0). Keadaan ini disebabkan berdasarkan hasil tanah di laboratorium, media tanam hanya mengandung unsur hara P hanya sebesar 9,50 ppm (tergolong sedang), sehingga dengan pupuk NPK dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara P yang sangat dibutuhkan untuk proses pembungaan dan pemasakan buah. Seperti dikemukakan oleh Lingga dan Marsono (2003) bahwa unsur hara P berperan membantu asimilasi, respirasi sekaligus mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman dan berat buah tanaman tomat. Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk NPK Mutiara (n1, n2, dan n3) menghasilkan jumlah buah yang lebih banyak dan berat buah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0). Pemberian pupuk NPK Mutiara

sebesar 10 g/polibag (n2) menghasilkan jumlah buah yang paling banyak dan berat buah per tanaman yang paling tinggi, yaitu masing-masing 10,17 buah dan 654,17 g/tanaman, sedangkan yang paling sedikit dan yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0), yaitu 6,75 buah dan 436,25 g/tanaman. 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 yang selanjutnya dapat memberikan hasil buah yang tinggi. 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. Hasil Penelitian analisa tanah di Desa Giri Agung KTK kebanyakan rendah, adapun KTK yang rendah dapat ditingkat dengan penggunaan pupuk organik yang berguna untuk meningkatkan tanah menjadi gembur dan daya jerap tanah dan untuk meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga dapat menampung apabila dilakukan penambahan unsur hara baik secara alami maupun dengan penambahan pupuk (Datu BP et al. 2013). Selanjutnya pemupukan ditentukan oleh keadaan tanah seperti Tanah-tanah pada lokasi studi menunjukkan reaksi tanah agak masam perlu dilakukan pemberian kapur (I Gede EB et al.2017).

3.3. Pengaruh Interaksi POC Nasa dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan POC

Nasa dan pupuk NPK Mutiara (P x N) berpengaruh sangat nyata untuk semua parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 hari setelah tanam, umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen, jumlah buah per tanaman dan berat buah per 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. Seperti dijelaskan oleh Gomez dan Gomez (1995) bahwa dua faktor perlakuan dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya.

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 dan pupuk NPK Mutiara (p0n0). Berat buah yang paling tinggi dihasilkan pada kombinasi pemberian 2 ml/l air POC Nasa dan 10 g/polibag NPK Mutiara (p2n2), yaitu 840,00 g/tanaman, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada kombinasi p1n0, yaitu 300,00 g/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. Dinyatakan oleh Anonim (2010) bahwa POC Nasa mengandung unsur hara mikro yang terdiri atas Fe,

Mn, Zn, B, Cu, Mo, Cl dan Co. Sedangkan pupuk Mutiara mengandung unsur hara makro N 16 %, P₂O₅ 16 % dan K₂O 16 %. 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. Unsur hara esensial terdiri dari unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah banyak sedangkan unsur hara mikro dibutuhkan dalam jumlah yang sangat sedikit oleh tanaman.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut : 1) Perlakuan pemberian POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15, 30, dan 45 hari setelah tanam, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. 2) Perlakuan pemberian pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 hari setelah tanam, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. 3) Interaksi antara perlakuan POC Nasa dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 hari setelah tanam, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. 4) Berat buah per tanaman paling tinggi dihasilkan pada kombinasi pemberian 2 ml/l air POC Nasa dan 10 g/polibag pupuk NPK Mutiara (p2n2) yaitu 840,00 g/tanaman, sedangkan yang paling sedikit dihasilkan pada kombinasi pemberian 1

ml/l air POC Nasa dan tanpa pupuk NPK Mutiara (p1n0) yaitu 300,00 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. Laporan Tahunan 2016. BPS Provinsi Kalimantan Timur, Samarinda.

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* 16.2 (2017): 195-208.

Gomez, K.A dan A.A Gomez. 1995. Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian (Terjemahan Endang Syamsuddin dan J.S. Baharsjah). UI Press, Jakarta.

Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.

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.

Pramana, Datu Bandar. "Pertumbuhan Tanaman Gaharu (*Aquilaria* sp.) di Desa Giri Agung Kecamatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur." *AGRIFOR* 11.2 (2013): 110-114.

Prihmantoro, H. 2006. Memupuk Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya, Jakarta,

Supriati, S.dan Siregar, FD. 2015. Bertanam Tomat di Pot. Penebar Swadaya. Jakarta.

Tim Penulis PS. 2009. Budidaya Tomat Secara Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta.

Unduhan :

https://www.youtube.com/watch?V=yimkm_umlgc15 Apr 2016 ... Manfaat Pupuk Oganik Produk Nasa.. (diaksestanggal 6 Januari 2017)

<http://www.produknaturalnusantara.com/produk-natural-nusantara/pupukorganik-cair-nasa/>.. (diakses tanggal 15 Januari 2017)

<http://dasar-pertanian.blogspot.com/2016/08/manfaat-pupuk-npk-mutiara-untuk-tanaman.html>24 Ags 2016 ... Dasar-Pertanian - Pupuk NPK Mutiara merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung 5 unsur hara baik makro maupun mikro...(diakses 15 Januari 2017)

<http://dasar-pertanian.blogspot.co.id/2016/08/manfaat-pupuk-npk-mutiara-untuk-tanaman.html>..(diakses tanggal 16 Januari 2017)

http://www.pertanian.go.id/ap_pages/mo/d/datahorti. Kementerian Pertanian RI. (diakses 29 Januari 2017)