

## **RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BERBAGAI VARIETAS TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) TERHADAP PUPUK ORGANIK CAIR (POC) NASA**

### **Response Of Growth And Production Of Various Tomato Varieties (*Lycopersicum esculentum* Mill.) To Liquid Organic Fertilizer (POC) Nasa**

*Muhd Nur Sangadji<sup>1)</sup>, Heri Sugiarto<sup>2)</sup>*

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

<sup>2)</sup> Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako,  
Palu Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738  
E-mail: herisugiarto199801@gmail.com, muhdrezas@yahoo.com

#### **ABSTRACT**

This study objective was to determine the interaction between concentration of liquid organic fertilizer Nasa and varieties of Tomato. Then, effect of Nasa liquid organic fertilizer concentration on growth and production of tomato and finally to determine the effect of varieties on growth and production of tomato plants. This research was carried out in Tondo Village, Palu at October to December 2020. The study used a 4×2 factorial randomized block design (RAK) with 3 replications. The factors studied were the concentration of POC Nasa and varieties of Tomato. There were 8 treatment combinations with 3 replications, so that 24 treatment units. Every unit has 3 plants, so the total number of plants was 72 plants. Analysis of the variance (ANOVA) was carried out with the Honest Significant Difference (BNJ) test was carried out at a level of 5%. The results shown that there were an interaction between the concentration of liquid organic fertilizer nasa and varieties on the parameter of plant height growth in treatment P1V1, number of leaves in treatment P3V2, number of flowers in treatment P1V1, and fruit weight in treatment P1V2 except for the number of fruit parameters. NASA POC Concentration 4 cc/ltr of water has a very significant effect on plant height, number of flowers and fruit weight, while beef tomato varieties (V2) has a very significant effect on growth and production.

**Keywords:** Production, NASA POC Concentration, Tomato Varieties.

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair Nasa dan varietas. Kemudian yang kedua Untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair Nasa yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat dan terakhir untuk mengetahui varietas yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Penelitian ini dilaksanakan kebun pertanian di Kelurahan Tondo jalan Re Martadinata, Palu. Adapun penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2020. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4×2, dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah konsentrasi POC Nasa dan varietas. Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan terdapatlah 24 unit perlakuan dengan per unit perlakuan 3 tanaman maka jumlah keseluruhan tanaman terdapat 72 tanaman. Analisis data untuk mengetahui perlakuan maka dilakukan analisis keragaman anova, kemudian untuk perlakuan yang berpengaruh akan dilanjutkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Terdapat interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair nasa dan varietas terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada perlakuan P1V1, jumlah daun pada perlakuan P3V2, jumlah bunga pada perlakuan P1V1, dan berat buah pada perlakuan P1V2 kecuali terhadap parameter jumlah buah. Pemberian Konsentrasi POC NASA 4 cc/ltr air merupakan konsentrasi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah bunga dan berat buah pertanaman sedangkan Varietas tomat Varietas tomat berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat yang dijumpai pada varietas beef (V2).

**Kata Kunci:** Produksi, Konsentrasi POC NASA, Varietas Tomat.

## PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) berada di urutan kelima produksi tanaman sayuran di Indonesia. Namun, produksinya berfluktuasi setiap tahun. Pada 2013 produksinya mencapai 992.780 ton, pada tahun 2014 mengalami penurunan sehingga produksinya menjadi 915.987 ton, di tahun 2015 produksinya hanya mencapai 877.792 ton. Sedangkan konsumsi rumah tangga per kapita, tomat mengalami peningkatan di Indonesia dari 4.171 ons pada tahun 2015 menjadi 4.432 ons pada tahun 2016 (Dirjen Hortikultura, 2016). Di Indonesia sendiri menurut laporan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura tahun 1999 (Wa Ode S, 2012), luas panen tomat pada tahun 1998 adalah 45.129 hektar dan total produksi 581.707 ton dengan rata-rata hasil.

Produksi buah tomat di Sulawesi tengah pada tahun 2014 mencapai 16.535,7 ton. Pada tahun 2015 produksi buah tomat mengalami penurunan sekitar 3.000 ton dan hanya mencapai 13.006 ton sedangkan pada tahun 2016 mengalami dengan luas panen 1.839 hektar (BPS, 2017).

Rendahnya produktivitas tomat disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yang rendah, serangan hama dan penyakit, serta rendahnya pengetahuan petani dalam melakukan teknik budidaya yang baik seperti pengolahan lahan, penggunaan varietas unggul dan lain sebagainya. Banyaknya lahan yang kurang produktif akibat penggunaan lahan yang terus menerus menyebabkan degradasi unsur hara, sehingga menjadi kekurangan unsur hara dan memiliki tingkat kesuburan yang sangat rendah. Walaupun pemupukan terus dilakukan, namun hal tersebut belum dapat memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman karena unsur hara tersebut tidak tersedia bagi tanaman salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas tomat adalah penggunaan varietas unggul yang memiliki sifat genetik yang baik seperti umur panen, ketahanan terhadap penyakit, serta pertumbuhan dan produksi

Pertumbuhan dan produksi tanaman dapat dioptimalkan dengan memberikan berbagai perlakuan, diantaranya adalah dengan pemberian nutrisi yang tepat dan seimbang menggunakan pupuk organik cair (NASA). Pupuk organik cair NASA merupakan pupuk organik cair produksi PT. Natural Nusantara (NASA). Formula ini dirancang secara khusus terutama untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap untuk tanaman yang dibuat murni dari bahan-bahan organik, selain itu pupuk organik cair NASA mengandung unsur hara makro, mikro, dan dapat mengurangi penggunaan Urea, SP-36 dan KCl + 12,5-25% (Buton, et al., 2019).

Menurut Nugrahaini (2011), pemberian berbagai konsentrasi POC menghasilkan tanaman yang lebih tinggi, jumlah daun dan jumlah anakan yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa POC Nasa.

Berdasarkan uraian sebelumnya maka perlu dilakukan penelitian tentang “Respons Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Terhadap Pemberian Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair NASA”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan kebun pertanian di Kelurahan Tondo jalan Re Martadinata, Palu. Adapun penelitian ini di laksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2020. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4×2, dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah konsentrasi POC Nasa dan varietas. Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan terdapatlah 24 unit perlakuan dengan per unit perlakuan 3 tanaman maka jumlah keseluruhan tanaman terdapat 72 tanaman.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, pacul, meteran, hand sprayer alat tulis menulis dan bahan yang digunakan adalah benih tomat dan polybag ukuran 40 cm x 40 cm.

Tabel.1. Rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 22 HST dan 29 HST pada berbagai konsentrasi POC NASA dan varietas tomat

Perlakuan	Tinggi Tanaman(cm)	
	22 HST	29 HST
P0V1	29,33	39 <sup>b</sup>
P0V2	26,67	30,33 <sup>a</sup>
P1V1	37,33	46,67 <sup>c</sup>
P1V2	40,33	42 <sup>c</sup>
P2V1	38,67	45,67 <sup>c</sup>
P2V2	36,67	43,67 <sup>c</sup>
P3V1	39,33	45,67 <sup>c</sup>
P3V2	41,33	46,33 <sup>c</sup>
<b>BNJ5%</b>		<b>3,7</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, berat buah. Untuk mengetahui perlakuan maka dilakukan analisis keragaman anova, kemudian untuk perlakuan yang berpengaruh akan dilanjutkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman.** Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi POC NASA dan varietas tomat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat hanya terdapat pada umur 29 HST. Rata-rata tinggi tanaman tomat pada interaksi konsentrasi POC NASA dan varietas tomat setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat di lihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman tomat tertinggi dapat dijumpai pada umur 29 HST dengan interaksi konsentrasi POC NASA 4 cc/ltr air dengan varietas tomat apel (P1V1) yang berbeda nyata dengan perlakuan P0V1 dan P0V2 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1V2, P2V1, P2V2, P3V1 dan P3V2.

Konsentrasi POC NASA 4 cc/ltr air pada pada umur 29 HST merupakan tinggi tanaman tomat terbaik dikarenakan konsentrasi pupuk yang optimal dan seimbang (tabel 1). Hal ini sesuai dengan pendapat Leiwaka bessy dan Sutandi (2004) yang menjelaskan kurangnya unsur hara dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta berpengaruh langsung terhadap produktivitas tanaman.

Kurangnya unsur hara dapat diatasi dengan pemupukan yang optimal dan berimbang. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan penyerapan hara, air, dan mineral yang dibutuhkan oleh tanaman (Soepardi, 1983). Sejalan dengan pendapat Widjojo (1999) mengatakan bahwa perbedaan komposisi unsur hara yang dikandung oleh masing-masing pupuk daun juga mengakibatkan perbedaan pertumbuhan tinggi dan diameter pada tanaman.

**Jumlah Daun.** Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi POC NASA dan varietas tomat berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman tomat pada umur 22 HST, dan 29 HST. Rata-rata jumlah daun tomat pada interaksi konsentrasi POC NASA dan varietas tomat setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa tanaman tomat dengan jumlah daun tertinggi pada umur 22 HST di jumpai pada konsentrasi POC NASA 6 cc/ltr air dengan varietas tomat apel (P3V2) yang berbeda nyata dengan perlakuan P0V1, P0V2, P1V1, P1V2, P2V1, P2V2, dan

P3V1. Pada umur 29 HST di jumpai pada konsentrasi POC NASA 6 cc/ltr air dengan varietas tomat apel (P3V2) yang berbeda nyata dengan perlakuan P0V1, P0V2, P1V1, P1V2, P2V1, P2V2, dan P3V1.

Unsur hara nitrogen (N) yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan daun dibantu dengan adanya kandungan unsur hara Zink (Zn) yang tinggi pada pupuk organik cair NASA yang dapat memicu zat pengatur tumbuh seperti auksin bekerja lebih maksimal dalam melakukan pembelahan sel-sel tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Anni dan Kaya (2015), bahwa unsur hara Zn berperan penting dalam proses sintesis hormon tumbuh (auksin). Dapat dilihat pada perlakuan P3V2 menghasilkan jumlah daun terbanyak pada umur 22 dan 29 HST. Selain itu terjadi peningkatan jumlah daun pada tanaman tomat pada umur 22 HST dan pada umur 29 HST dibandingkan dengan kontrol (Tabel 2).

Adanya kandungan unsur hara N dalam POC NASA juga dapat membantu tanaman menghasilkan daun lebih banyak, perlu diketahui bahwa kadar unsur hara N yang optimal pada tanaman mampu menghasilkan daun yang lebih banyak dan lebih besar, unsur hara nitrogen (N) juga terlibat langsung dalam peningkatan penyerapan energi sinar matahari yang digunakan pada saat proses fotosintesis sehingga dihasilkan protein dan lemak yang dimanfaatkan dalam memacu pertumbuhan tanaman. Mulyono (2014), mengatakan bahwa unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah unsur hara N (nitrogen). Lakitan (2011), menambahkan bahwa kandungan sitokinin dalam pupuk organik cair NASA dapat merangsang pertumbuhan daun.

**Jumlah Bunga.** Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi POC NASA dan varietas tomat berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah bunga tanaman tomat.

Tabel 3 menunjukkan bahwa tanaman tomat dengan jumlah bunga tertinggi di jumpai pada interaksi konsentrasi POC NASA 4 cc/ltr air dengan varietas tomat apel (P1V1) yang berbeda nyata dengan perlakuan P0V1, P0V2, P1V2, P2V1.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada umur 22 HST dan 29 HST pada berbagai interaksi konsentrasi poc nasa dan varietas tomat.

Perlakuan	Jumlah Daun	
	22 HST	29 HST
P0V1	35,33 <sup>a</sup>	43 <sup>a</sup>
P0V2	44,33 <sup>b</sup>	53 <sup>b</sup>
P1V1	46,33 <sup>c</sup>	55,67 <sup>b</sup>
P1V2	48,00 <sup>c</sup>	77 <sup>d</sup>
P2V1	57,33 <sup>d</sup>	61 <sup>c</sup>
P2V2	75,67 <sup>e</sup>	84,33 <sup>e</sup>
P3V1	47,67 <sup>c</sup>	55,33 <sup>b</sup>
P3V2	87,67 <sup>f</sup>	91 <sup>f</sup>
<b>BNJ5%</b>		<b>3,7</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Pupuk Organik Cair NASA mengandung unsur hara fosfor (P) dimana unsur hara tersebut mampu menunjang pertumbuhan terutama pada pembungaan, pembentukan bunga dan pemasakan buah serta mencegah kerontokan pada bunga. Unsur fosfor (P) dapat mempercepat pembungaan, pembentukan bunga dan pemasakan buah serta meningkatkan hasil panen. Ketersediaan unsur P yang optimal akan memberikan pengaruh positif bagi produksi tanaman

tomat. Yulianti (2010), mengatakan bahwa kandungan yang dimiliki pupuk organik cair NASA apabila diberikan secara optimal akan berangsur-angsur memperbaiki konsistensi (kegemburan) tanah yang keras serta melarutkan SP-36 dengan cepat. Kandungan zat pengatur tumbuh (Auxin, Giberelin dan Sitokinin) akan mempercepat perkecambahan biji, pertumbuhan akar, perbanyak umbi dan merangsang fase vegetatif atau pertumbuhan tanaman dan mengurangi kerontokan pada bunga dan buah. Hal ini dapat dilihat pada interaksi perlakuan P1 dengan varietas apel yang menghasilkan rerata jumlah bunga terbanyak (40,00), terjadi peningkatan dibandingkan dengan kontrol (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata jumlah bunga tanaman tomat pada berbagai interaksi konsentrasi poc nasa dan varietas tomat

Perlakuan	Jumlah Bunga tanaman
P0V1	29,67 <sup>b</sup>
P0V2	24,00 <sup>a</sup>
P1V1	40,00 <sup>d</sup>
P1V2	34,33 <sup>c</sup>
P2V1	35,67 <sup>c</sup>
P2V2	39,67 <sup>d</sup>
P3V1	37,00 <sup>cd</sup>
P3V2	39,67 <sup>d</sup>
<b>BNJ 5%</b>	<b>3,7</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan P1V1 mempunyai persentase jumlah bunga yang cukup tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pemberian unsur hara fosfor (P) yang optimal pada tanaman nantinya akan membantu tanaman tomat dalam fase generatif khususnya meningkatkan persentase terbentuknya bunga menjadi buah dan memacu pematangan buah yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil panen. Mahuluete (2014), mengatakan bahwa unsur fosfor (P) sangat berpengaruh terhadap pembungaan, umur panen dan produksi per tanaman.

**Jumlah Buah.** Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi POC NASA dan varietas tomat tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah tanaman tomat tetapi perlakuan konsentrasi POC NASA berpengaruh nyata.

Tabel 4. Rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada berbagai interaksi konsentrasi poc nasa dan varietas tomat.

Perlakuan	Jumlah Buah Tanaman
P0	2,67 <sup>a</sup>
P1	4,33 <sup>ab</sup>
P2	4,17 <sup>ab</sup>
P3	5,17 <sup>b</sup>
<b>BNJ 5%</b>	<b>3,7</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Tabel 4 menunjukkan bahwa tanaman tomat dengan jumlah buah tertinggi pada di jumpai pada konsentrasi POC NASA 6 cc/ltr air (P3) yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 serta berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2.

Tingginya jumlah buah pada perlakuan konsentrasi POC NASA 6 cc/ltr air (P3), karena pada konsentrasi tersebut unsur hara yang tersedia berada dalam kondisi yang cukup tersedia bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Rinsema (1986) menjelaskan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia, pertumbuhan tanaman akan maksimum jika unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang.

Menurut Franklin et.al (1985), terpenuhinya unsur hara pada proses fisiologis dalam rangka menyusun organ struktural buah dapat lebih dipacu. Ketersediaan bahan struktural (asimilat) yang cukup saat berkembangnya buah serta faktor penunjang mekanisme dari hasil fotosintesis yang ditranslokasi lebih cepat dari daun ke pembentukan buah.

Menurut Goldsworthy dan Fisher (1992) ada dua faktor yang mempengaruhi jumlah buah yaitu faktor luar dan faktor dalam. Faktor luar dipengaruhi oleh suhu sedangkan faktor dalam dipengaruhi oleh genetika. Perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh suhu. Suhu udara yang tinggi akan mengakibatkan kehilangan air dalam jumlah yang tinggi pula, sehingga menyebabkan tanaman akan kehilangan air dalam jumlah yang besar dan tanaman akan menjadi layu. Pada kondisi ini tanaman cenderung menggugurkan daun maupun bunga untuk kelangsungan hidupnya sehingga jumlah buah yang dihasilkan tidak optimal.

**Berat Buah.** Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi POC NASA dan varietas tomat berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah tanaman tomat. Rata-rata berat buah tanaman tomat pada interaksi konsentrasi POC NASA dan varietas tomat setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat di lihat pada Tabel 5. Rata-rata berat buah tanaman tomat pada interaksi konsentrasi POC NASA dan varietas tomat.

Tabel 5. Rata-rata berat buah tanaman tomat pada berbagai interaksi konsentrasi poc nasa dan varietas tomat.

Perlakuan	Berat Buah Tanaman
P0V1	65,33 <sup>b</sup>
P0V2	49,67 <sup>a</sup>
P1V1	99,00 <sup>e</sup>
P1V2	113,33 <sup>f</sup>
P2V1	81,00 <sup>cd</sup>
P2V2	75,00 <sup>bc</sup>
P3V1	110,33 <sup>f</sup>
P3V2	91,00 <sup>d</sup>
<b>BNJ 5%</b>	<b>3,7</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (UJI BNJ).

Parameter berat buah per tanaman menunjukkan hasil terberat pada interaksi konsentrasi POC NASA 4 cc/ltr air dengan varietas tomat beef (P1V2) yang berbeda berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0V1, P0V2, P2V1, P2V2 dan P3V2 (Tabel 5). Bobot buah total panen per tanaman meningkat seiring dengan pertumbuhan daun yang cukup baik, hal ini dikarenakan POC NASA mengandung unsur hara yang lengkap baik makro maupun mikro, unsur hara seperti fosfor.

Unsur hara fosfor (P) berperan penting dalam pembentukan bunga dan buah mampu memberikan pengaruh positif pada peningkatan produksi tanaman salah satunya berupa peningkatan bobot buah tanaman. Selain unsur hara, adanya ZPT yang terkandung dalam POC NASA juga membantu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Hormon giberelin yang terkandung dalam pupuk organik cair NASA turut membantu dalam pembentukan buah dan mampu meningkatkan ukuran buah. Mebang dan Astuti (2016), mengatakan bahwa pupuk organik cair NASA mengandung unsur fosfor (P) yang mendorong pembentukan buah dan bunga, sedangkan unsur giberelin yang terkandung dalam pupuk organik cair NASA akan membantu memperluas luas daun sehingga aktifitas fotosintesis akan meningkat yang menyebabkan peningkatan suplai makanan yang dibutuhkan untuk perkembangan buah.

Tabel 5 menunjukkan bahwa berat buah tomat terbanyak di jumpai pada varietas beef (V2), terendah pada varietas apel (V1). Banyaknya berat buah tomat pada varietas beef (V2) bila dibandingkan varietas apel (V1) karena setiap varietas mempunyai respon yang berbeda, hal ini sesuai dengan pendapat Asadi et al, (1997) menyebutkan bahwa tanaman yang toleran terhadap kondisi lingkungan akan lebih efisien dalam pemanfaatan cahaya untuk pembentukan buah.

Menurut Comlekcioghi (2010), bobot hasil buah bergantung dari kultivar yang akan dikembangkan sesuai dengan potensi genetiknya yang dapat beradaptasi pada lingkungan tertentu, diidentifikasi melalui pemetaan kromosom, bukan dari segi pembungaan tetapi dari sifat-sifat lain seperti mengenai ketahanan stress lingkungan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan.

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Terdapat interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair nasa dan varietas terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada perlakuan P1V1, jumlah daun pada perlakuan P3V2, jumlah bunga pada perlakuan P1V1, dan berat buah pada perlakuan P1V2 kecuali terhadap parameter jumlah buah. Pemberian Konsentrasi POC NASA 4 cc/ltr air merupakan konsentrasi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah bunga dan berat buah pertanaman sedangkan Varietas tomat Varietas tomat berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat yang dijumpai pada varietas beef (V2).

### Saran.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap konsentrasi POC NASA dan penggunaan varietas unggul pada tanaman hortikultura lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Y., dan E. Kaya. 2015. *Efek Kombinasi Pupuk Organik Padat Granul dan Pupuk N, P, K terhadap Zn Total, Zn Tersedia, Serapan Zn, Serta Hasil Padi Sawah (Oryza sativa L.) Pada Inceptisols*. Jurnal Budidaya Pertanian. Vol. 11. No 1. Hal. 1-6
- Asadi, D. M. Arsyad. 1997. *Pangrango a new soybean variety for intercropping with maize. Food Legume dan Coarse Grain. FLCGNet Newsletter*. Bogor
- BPS, 2017. Provinsi Sulawesi Tengah.
- Buton, L.,C. Mirja.,G. Firman. 2019. *The Effect of NASA Liquid Organic Fertilizer Concentration and Planting Distance to Growth and Production of Beans*. Journal of Scientific & Technology Research Vol. 8. 1-4

- Comlekcioghi N, A. Simsek, M. Boncuk dan Y. Aka-kacar. 2010. *Genetik Characterization Of Heat Tolerant Tomato ( Solanum Lycopersicon) Genom Types By SRAP and RAPD MARKERS*. Genet. Mol. Res Volume. 9 NO. (4) : 263-74.
- Franklin, Pearce, and Mitchell, 1992. *Ecophysiology of Photosynthesis*. S pringerverlag Berlin Heidelberg, Germany.
- Goldsworthy, P. R. Dan Fisher, N. M. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropika*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Lakitan, B. 2011. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. Vol (2). 104 hal.
- Leiwakabessy, F.M., 1977. *Ilmu Kesuburan Tanah dan Penuntun Praktikum. Departemen Ilmu Tanah*. Insitut Pertanian Bogor.
- Mebang dan P. Astuti. 2016. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair NASA dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa L.)*. Samarinda : Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. 6 Hal.
- Mulyono. 2014. *Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka. 114 hal.
- Mahulete, A. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Pemangkasan Tunas Air / Wiwilan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicon esculentum Miller.)*. Jurnal Budidaya Pertanian 10 (2) : 88-92.
- Nugrahini, Tutik. 2011. *Respon Tanaman Bawang Merah (Allium Ascolonicum L.) Varietas Tuk Tuk Terhadap Pengaturan Jarak Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa*. Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam. Samarinda.
- Rinsema,W.T., 1986. *Pupuk dan Cara Pemupukan* (terjemahan H.M. Saleh) Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Risma, W. 2008. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (Licopersicum esculentum Mill) dengan Pemberian Gibberelin dan Pupuk Daun*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Soepardi, G. 1983. *Penggunaan Pupuk yang Efektif* . Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 591 hal.
- Wa Ode S., Laode Sabaruddin, dan La Ode Safuan. 2012. *Pertumbuhan Dan Produksi Tomat (Lycopersicum esculentum Mill) Pada Berbagai Dosis Bokashi Kotoran Sapi Dan Jarak Tanam*. Sulawesi Tenggara: PS Agronomi PPs UNHALU
- Widjojo, P. 1999. *Pengaruh Pupuk Daun*, Penerba Swadaya, Jakarta.
- Yulianti. D. 2010. *Pengaruh Hormon Organik dan Pupuk Organik Cair (POC) Super NASA Terhadap Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)*. <http://penelitian-organik-penelitian.blogspot.com/2010/03/pengaruh-hormonorganik-dan-pupuk.html>. Diakses pada tanggal 7 Maret 2021.