

Kajian Uji Aplikasi Pupuk Organik Padat Pelet Dari Limbah Darah Sapi Pada Tanaman Tomat(*Solanum lycopersicum L.*)

Pellet Solid Organic Fertilizer Application Test From Blood Waste Cows on Tomato Plants(*Solanum lycopersicum*)

Dwi Haryanta*¹⁾, Dr.Ir. Erika Joeniarti, M.Si.¹⁾, dan Diola Puspa Loveyta²⁾

¹⁾ Dosen Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

²⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

*Korespondensi: dwi_haryanta@uwks.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produksi tanaman tomat terhadap pemberian pupuk organik padat berbahan pelet limbah darah sapi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) di kebun percobaan Dinas Pertanian pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2022. Sampel diberikan sebanyak delapan tanaman tomat pada setiap perlakuan. Dua parameter perlakuan pada percobaan ini adalah dosis npk (K) dan POPE limbah darah sapi (D). P0 (tanpa perlakuan POPE), perlakuan POPE limbah darah sapi (P1 (15 gr POPE), P2 (30 gr POPE), dan P3 (45 gr POPE) dan K0 (tanpa dosis urea), dosis pemupukan NPK K1 (30 gr NPK) digunakan dalam tiga kali pengulangan perlakuan. Temuan menunjukkan bahwa tidak ada perubahan nyata yang terjadi pada parameter apa pun ketika POPE dan NPK diterapkan pada tanaman tomat.

Kata kunci : Pupuk organik padat, Pupuk pelet, Tomat, RAK, Limbah

ABSTRACT

The purpose of the study was to determine how tomato plant growth and production were affected by the application of solid organic fertiliser made from cow blood waste pellets. Using a Randomised Block Design (RAK), the study was conducted in the experimental garden of the agriculture department from June to August of 2022. Samples of eight tomato plants were provided to each treatment. The two treatment parameters in this experiment were the npk dosage (K) and bovine blood waste POPE (D). P0 (without POPE treatment), POPE treatment of bovine blood waste (P1 (15 gr POPE), P2 (30 gr POPE), and P3 (45 gr POPE) and K0 (without urea dosage), dose NPK K1 fertilisation (30 gr NPK) were used in three repetitions of this treatment. The findings indicated that no discernible changes were made to any of the parameters when POPE and NPK were applied to tomato plants.

Keywords: Solid organic fertilizer, pellet fertilizer, tomatoes, RAK,

PENDAHULUAN

Tanaman tomat merupakan salah satu komoditas pertanian yang bernilai ekonomis tinggi. Tanaman tomat juga banyak diusahakan secara komersial di Indonesia. (Qonit dkk, 2017).

Buah tomat banyak mengandung zat-zat yang berguna bagi tubuh manusia, oleh karena itu tomat menjadi komoditas sayur yang utama. Tanaman tomat juga termasuk sayuran buah yang toleran terhadap panas tinggi dan lebih atau kurang tahan terhadap penyakit (khususnya layu bakteri), dan khususnya bakteri dari genus *Pseudomonas*, *Solanacearum*, *Fusarium* dan *verticillium* (Lassina F et al, 2013).

Tanaman Tomat membutuhkan unsur hara makro dan mikro untuk memenuhi kebutuhan makanannya. Unsur hara makro yang diperlukan terdiri dari unsur karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), fosfat (P), kalium (K), sulfur (S), magnesium (Mg), dan kalsium (Ca), fosfor merupakan unsur penting untuk produksi buah. (Useni et al 2014)

Unsur-unsur tersebut di atas dapat diperoleh melalui beberapa sumber, seperti udara, air, mineral-mineral dalam media tanam dan pupuk (Helena, 2012).

Berbagai upaya telah dilakukan petani dalam mengurangi pembelian pupuk tersebut, salah satu tambahan organik yang bisa dimanfaatkan adalah dari bahan limbah, salah satu limbah darah sapi. Penambahan amandemen yang berasal dari hewan ke tanah meningkat pertumbuhan tanaman, peningkatan aktivitas biologis ini akan membuat tanaman tomat yang tahan terhadap penyakit dan hama tertentu. Demikian dalam sebuah penelitian, (Abassi et al 2002)

Sehingga pupuk yang berkualitas baik dapat digunakan dengan sukses dalam pengendalian penyakit secara biologis antara lain pada tanaman sayuran. (Fuchs J, et al 2004)

Darah sapi dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Darah sapi dapat diolah menjadi tepung yang memiliki kandungan unsur hara yang baik. Tepung darah sapi mengandung unsur hara berupa nitrogen (N) sebesar 12,18%, fosfat (P) sebesar 5,28% dan kalium (K) sebesar 0,12%.

Adanya komposisi unsur kimiawi tersebut maka dalam kegiatan ini limbah darah sapi akan dipergunakan sebagai alternatif bahan dasar pembuatan pupuk ramah lingkungan berupa campuran limbah darah sapi dan tumbuhan air. Pupuk ini diharapkan dapat berfungsi sebagai pupuk organik alternatif yang ramah lingkungan untuk mendukung peningkatan produksi tanam.

Darah yang dihasilkan dari seekor ternak yang disembelih antara 7-9 % dari berat badannya (Jamila, 2012) Produksi organik bergantung pada penggunaan sumber organik untuk nutrisi tanaman, seperti pupuk kandang, kompos dan residu lainnya, dan penggunaan tanaman legum pengikat nitrogen. Memenuhi kebutuhan hara tanaman secara penuh hanya dengan menggunakan pupuk organik. (Regeringen, 2019).

Hawkesford (2012) menambahkan bahwa aplikasi pupuk organik dengan pupuk anorganik selain dapat menghemat penggunaan pupuk anorganik, mencegah ketidak-seimbangan nutrisi, juga dapat mengurangi resiko pencemaran lingkungan dan meningkatkan kesuburan tanah.

Isroi (2009) menambahkan Pupuk organik pelet mempunyai beberapa keunggulan yaitu kemudahan aplikasi, pengemasan, transportasi dan pupuk organik pelet mampu mengurangi overdosis (kelebihan unsur hara) pada tanaman. Keunggulan penting pupuk organik pelet adalah dari sisi teknik dan biaya produksi. Tahapan produksi sangat singkat dan sederhana, serta tanaman dapat menyerap unsur hara secara perlahan-lahan (slow release).

Sehingga untuk mempertahankan atau meningkatkan produktivitas tanah, pupuk ini bisa menjadi salah satu alternatif. Penambahan pupuk mineral saja tidak dapat mempertahankan produktivitas tanah jangka panjang karena degradasi sifat tanah. (Alvarez R. 2005)

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian di jalan Ketintang Madya VII-2 Surabaya, Jawa Timur dengan ketinggian tempat ± 5 di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan bulan Juni sampai Agustus 2022.

Penelitian ini Faktor I Pemberian POpe terdiri dari 4 level yaitu :

P0 : Tanpa diberi POpe

P1 : Diberi POpe berbahan baku limbah darah sapi dosis 15 gr/polybag

P2 : Diberi POpe berbahan baku limbah darah sapi dosis 30 gr/polybag

P3 : Diberi POpe berbahan baku limbah darah sapi dosis 45 gr/polybag

Faktor II adalah pemberian dosis pupuk NPK per tanaman terdiri dari 2 level yaitu:

K0 : Tanpa diberi pupuk Npk

K1 : diberi 30 gr NPK

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan prosedur sebagai berikut :

- a) Mempersiapkan bahan media tanam yaitu memasukan tanah ke dalam polybag ukuran 40x40 cm dengan ketinggian 45 cm. Tiap polybag ini nanti akan menjadi unit percobaan dengan campuran POpe limbah darah sapi.
- b) Penyiapan penanaman bibit tomat yang pada saat pelaksana percobaan berusia 22 hari.
- c) Polybag unit percobaan disusun berdasarkan *lay out* pengacakan rancangan acak kelompok, dengan pembuatan kelompok menyesuaikan dengan kondisi lapangan.
- d) Pemberian pupuk Npk setelah 2 minggu masa tanam, dilakukan dengan dosis yang berbeda secara kali pemupukan.
- f) Pemberian POpe dilakukan seminggu sekali dengan takaran
- g) Menyiapkan pupuk organik pellet untuk perlakuan dengan dosis sebanyak : $P1 (7,5 \text{ gr} \times 6) + P2(15 \text{ gr} \times 6) + P3 (22,5 \text{ gr} \times 6) = 270 \text{ gr}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1. Nilai rata-rata tinggi (cm) tanaman tomat yang diberi perlakuan macam bahan baku Limbah darah sapi dengan berbagai konsentrasi POpe dari minggu ke-I sampai minggu ke-VI.

Perlakuan**Umur Tanaman pekan setelah tanam (PST)s**

	1	2	3	4	5	6	7
P0	34,47	42,50	55,98	63,17	71,33	76,50	83,00
P1	32,53	45,92	60,10	60,67	76,17	80,83	86,50
P2	30,70	44,00	55,58	64,83	72,67	77,50	81,17
P3	31,70	42,75	57,23	65,67	71,33	75,33	84,33
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
K0	31,38	44,96	57,97	61,00	71,883	75,833	82,417
K1	33,32	42,63	56,48	66,17	73,917	79,25	85,083
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan : TN = tidak nyata

Hasil analisis ragam menunjukkan nilai rata-rata tinggi tanaman tomat yang diberi perlakuan POPE limbah darah sapi tidak berbeda nyata pada semua umur pengamatan. Dari hasil pengamatan minggu ke VII dapat diketahui bahwa rerata tinggi tanaman tomat dengan pemberian pupuk POPE limbah darah sapi terlihat mempunyai tinggi tanaman

yang lebih baik dari perlakuan lain, hal ini dapat dilihat pada pengamatan (P1) dengan jumlah 86,50. Perlakuan pupuk kimia (NPK) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat, dan dari nilai nominal terlihat perlakuan K1 menunjukkan nilai tertinggi dibanding perlakuan yang lain. Data tinggi tanaman tomat pengamatan pada tanaman umur 1-7 pekan disajikan pada Tabel 1.

Jumlah Daun

Tabel 2. Nilai rata-rata jumlah daun tanaman tomat yang diberi perlakuan macam bahan baku Limbah darah sapi dan dengan konsentrasi POPE dari minggu ke-I sampai minggu ke-VII

Perlakuan**Umur Tanaman pekan setelah tanam (PST)s**

	1	2	3	4	5	6	7
P0	9,67	13,33	22,33	41,67	57,33	59,67	67,33
P1	9,67	13,50	21,83	40,83	53,17	62,50	67,67
P2	9,33	73,00	23,50	49,67	57,67	61,33	67,67
P3	9,167	13,33	23,50	50,17	64,00	67,83	75,50
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
K0	9,66	13,75	24,583	48	60,833	65,583	71,333
K1	9,25	12,417	21	43,167	55,25	60,083	67,75
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan : TN = tidak nyata

Hasil analisis ragam menunjukkan nilai rata-rata jumlah daun tanaman tomat yang diberi perlakuan POPE limbah darah sapi tidak berbeda nyata pada semua umur pengamatan. Dari hasil pengamatan minggu ke VII POPE limbah darah sapi hal ini dapat dilihat pada pengamatan (P3) tanaman dengan pemberian POPE limbah darah

sapi lebih banyak dibandingkan perlakuan lain dengan jumlah 75,50. Perlakuan pupuk kimia (NPK) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat, dan dari nilai nominal terlihat perlakuan K0 menunjukkan nilai lebih banyak dibandingkan perlakuan yang lain. Data jumlah daun pengamatan pada tanaman berumur 1-7 pekan disajikan pada Tabel 2.

Luas Tapak Daun

Tabel 3. Nilai rata-rata luas (cm) tapak daun tanaman tomat yang diberi perlakuan sumber bahan baku Limbah darah sapi dan dengan konsentrasi POPE dari minggu ke-I sampai minggu ke-VI

Perlakuan

Umur Tanaman pekan setelah tanam (PST)s

	1	2	3	4	5	6	7
P0	94,86	133,42	162,91	203,02	230,91	289,40	304,73
P1	93,49	164,37	180,54	210,17	245,92	301,38	339,17
P2	92,74	139,09	154,65	211,77	250,59	280,41	328,39
P3	98,84	160,03	166,71	233,43	263,01	326,40	387,60
BNT 5%	TN						
K0	101,76	166,26	161,56	217,92	286,67	333,65	375,47
K1	88,21	132,19	170,84	211,27	208,54	272,81	296,81
BNT 5%	TN						

Keterangan : TN = tidak nyata

Hasil analisis ragam yang ada pada tabel 3 menunjukkan rerata luas tapak daun PxLxK tanaman tomat yang diberi perlakuan POPE limbah darah sapi tidak berbeda nyata pada semua umur pengamatan. Dari hasil pengamatan minggu ke VII POPE limbah darah sapi hal ini dapat dilihat pada pengamatan (P3) tanaman dengan pemberian POPE limbah darah

sapi menunjukkan nilai yang lebih luas 387,60 cm²

dibandingkan perlakuan lain.

Perlakuan pupuk kimia (NPK) tidak berpengaruh nyata terhadap luas tapak daun tanaman tomat, dan dari nilai nominal terlihat perlakuan K0 menunjukkan nilai terluas 375,47 cm² dibandingkan perlakuan yang lain.

Diameter Batang

Tabel 4. Nilai rata-rata diameter batang tanaman tomat yang diberi perlakuan sumber bahan baku Limbah darah sapi dan dengan konsentrasi POPE dari minggu ke-I sampai minggu ke-VII

Perlakuan	Umur Tanaman pekan setelah tanam (PST)s						
	1	2	3	4	5	6	7
P0	0,30	0,53	0,62	0,62	0,72	0,75	0,75
P1	0,37	0,52	0,65	0,67	0,72	0,74	0,76
P2	0,33	0,50	0,80	0,80	0,85	0,85	0,85
P3	0,25	0,57	0,68	0,68	0,72	0,75	0,80
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
K0	0,30	0,55	0,64	0,64	0,67	0,68	0,68
K1	0,33	0,51	0,74	0,74	0,83	0,87	0,87
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan : TN = tidak nyata

Pengamatan diameter batang tanaman tomat dilakukan setiap minggu, Hasil analisis ragam yang ada pada tabel 4 menunjukkan menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman tomat yang diberi perlakuan POPE limbah darah sapi tidak berbeda nyata pada semua umur pengamatan. Dari hasil pengamatan minggu ke VII hal ini dapat dilihat pada pengamatan (P2) tanaman dengan member POPE limbah darah sapi menunjukkan nilai yang lebih besar (0,85) dibandingkan perlakuan yang lain.

Perlakuan pupuk kimia (NPK) tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman tomat, dan dari nilai nominal terlihat tanaman yang diberi pupuk (K1) menunjukkan nilai terbesar (0,87) dibandingkan perlakuan yang lain

Jumlah Buah

Table 5. Nilai rata-rata jumlah buah tanaman tomat yang diberi perlakuan sumber bahan baku Limbah darah sapi dan dengan konsentrasi POPE dari minggu ke-I sampai minggu ke-IV

Perlakuan	Umur Tanaman pekan setelah tanam (PST)s			
	1	2	3	4
P0	1,33	2,33	3,83	5,00
P1	2,17	3,00	4,67	5,50
P2	9,00	13,00	20,00	29,00
P3	2,33	2,83	4,33	5,67
BNT 5%	TN	TN	TN	TN
K0	2,00	2,29	4,42	5,75
K1	1,67	2,25	3,67	4,75
BNT 5%	TN	TN	TN	TN

Keterangan : TN = tidak nyata

Hasil analisis ragam data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah total buah tomat dari empat kali panen tanaman yang diberi perlakuan POPE limbah darah sapi tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hasil pengamatan terlihat bahwa tanaman dengan media tanah : POPE limbah darah sapi 50% : 50% (P2)

menunjukkan total buah terbanyak (29,00 buah) dibandingkan perlakuan yang lain. Perlakuan pupuk kimia NPK tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah total buah tanaman tomat, dan dari nilai nominal terlihat tanaman yang tidak diberi pupuk kimia NPK (K0) menunjukkan nilai terbanyak (5,75) dibandingkan perlakuan yang lain.

Berat Buah Total

Table 5. Nilai rata-rata berat buah tanaman tomat yang diberi perlakuan sumber bahan baku Limbah darah sapi dan dengan konsentrasi POPE dari minggu ke-I sampai minggu ke-IV

Perlakuan

Umur Tanaman pekan setelah tanam (PST)s

	1		2		3		4	
P0	18,50		32,67		44,67		84,00	
P1	27,17		45,83		66,33		108,50	
P2	118,00		250,00		304,00		491,00	
P3	29,33		42,50		64,50		108,83	
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
K0	26,17		45,83		61,17		99,75	
K1	21,17		35,50		51,92		91,83	
BNT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan : TN = tidak nyata

Dari hasil analisis ragam yang ada pada tabel 5 bahwa rata-rata berat buah tanaman tomat yang diberi perlakuan POPE tidak berbeda nyata pada rata-rata tinggi tanaman hampir pada semua umur amatan. Dari pengamatan minggu ke IV dapat diketahui bahwa berat buah tanaman tomat dengan pemberian pupuk POPE limbah darah sapi terlihat mempunyai berat tanaman yang lebih baik dari perlakuan lain hal ini dapat dilihat di pengamat 4 minggu dengan jumlah (P2) 491,00.

Artinya bahwa pemberian pupuk dari POPE limbah darah sapi dapat memenuhi kebutuhan tanam sehingga memberikan pengaruh terhadap jumlah buah tomat.

Perlakuan pupuk kimia (NPK) tidak berpengaruh nyata terhadap berat total buah tanaman tomat, dan dari nilai nominal terlihat tanaman yang tidak diberi pupuk kimia (NPK) (K0) menunjukkan nilai terberat (99,75) dibandingkan perlakuan yang lain.

Pada proses produksi tanaman, berkaitan pada jumlah bunga yang terbentuk pada tanaman (Muldiana dan Rosdiana (2017).

Namun tidak semua bunga yang terbentuk pada tanaman dapat mengalami pembuahan dan tidak semuanya terbentuk. Dan dapat terus tumbuh sampai menjadi buah yang masak.

Diameter Buah

Table 6. Nilai rata-rata diameter buah tanaman tomat yang diberi perlakuan sumber bahan baku Limbah darah sapi dan dengan konsentrasi POPE dari minggu ke-I sampai minggu ke-IV

Perlakuan

Umur Tanaman pekan setelah tanam (PST)s

	1	2	3	4
P0	2,10	3,22	2,17	1,35
P1	1,75	0,62	1,50	0,98
P2	3,80	7,30	18,00	21,90
P3	2,45	2,33	1,67	1,90
BNT 5%	TN	TN	TN	TN
K0	1,63	1,95	2,00	2,74
K1	1,84	1,74	2,17	1,20
BNT 5%	TN	TN	TN	TN

Keterangan : TN = tidak nyata

Dari hasil analisis ragam yang ada pada tabel 6 bahwa rata-rata diameter buah tanaman tomat yang diberi perlakuan POPE tidak berbeda nyata pada diameter buah tanaman hampir pada semua umur pengamatan. Dari pengamatan minggu ke IV dapat diketahui diameter buah tanaman tomat dengan pemberian pupuk POPE limbah darah sapi terlihat mempunyai tinggi tanaman yang lebih baik dari perlakuan lain, hal ini dapat dilihat pada pengamatan umur 4 minggu (P2) dengan jumlah 21,90 konsentrasi NPK yang dilakukan dapat memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga memberikan pengaruh terhadap diameter buah tomat. Perlakuan pupuk kimia (NPK) tidak berpengaruh nyata terhadap berat total buah tanaman tomat, dan dari nilai nominal terlihat tanaman

yang tidak diberi pupuk kimia (NPK) (K0) menunjukkan nilai terberat (1,20) dibandingkan perlakuan yang lain.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini hasil pengamatan untuk faktor pertumbuhan (tinggi tanaman) dengan pemberian POPE dan NPK pada umur tanaman 1-7 Minggu Setelah Tanam tidak menunjukkan interaksi yang nyata, diduga bahwa tidak semua tanaman dapat merespon dengan baik pemberian POPE dan NPK, diduga disebabkan karena penyerapan unsur hara oleh tanaman kurang maksimal karena kurangnya air pada media tanam. Selain serapan melalui akar unsur hara juga dapat diberikan pada daun, dalam pertanian lapangan terbuka dan di kebun buah-buahan,

sebagai cara untuk memasok nutrisi, terutama nutrisi mikro, pada saat serapan akar terganggu oleh suhu tanah yang rendah, kelembaban tanah yang rendah, atau rendahnya laju transpirasi (Niu et al., 2021).

Kandungan unsur hara pada pupuk NPK sangat cepat diserap tanaman, karena sebagian nitrogen dalam bentuk NO₃ (Nitrat) yang langsung tersedia bagi tanaman dan membantu penyerapan unsur hara kalium, magnesium, dan kalsium sehingga dapat mempercepat proses pembungaan, pembuahan dan memacu pertumbuhan pada pucuk tanaman (Marlina, 2012).

Dengan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat. Peran utama unsur N adalah mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, pembentukan daun dan besar batang (Lingga dan Marsono, 2013).

Tinggi tanaman yang sesuai dengan deskripsi tanaman tomat, dimana tinggi tanaman harus sekitar 92,00 – 145,85 cm dan pada penelitian ini rerata tinggi tanaman paling besar yaitu dengan jumlah 86,50 cm, meskipun tinggi tanaman yang diperoleh belum mencapai tinggi maksimalnya, hal ini disebabkan karena perbedaan kondisi lingkungan seperti : kelembaban, suhu, curah hujan, lamanya sinar matahari dan jenis tanah. Kemungkinan alasan untuk tinggi tanaman dapat diakreditasi ketersediaan makro (N) dan beberapa mikronutrien (B & Zn) yang meningkatkan tanaman tomat secara keseluruhan tinggi. Singh and Tiwari (2013)

Hasil pengamatan untuk jumlah daun pada tanaman tomat dengan perlakuan POpe dan Konsentrasi NPK diduga tidak semua tanaman merespon dengan baik. Pupuk Organik Pelet yang ditambahkan belum terkomposisi dengan baik oleh mikroorganisme dalam tanah. Menurut Machrodania dan Ratnasari (2015).

Perlakuan NPK disertai dengan pupuk organik dapat mempercepat umur panen tanaman, karena unsur haranya lebih tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Baharudin 2016).

Semua unsur hara dapat diberikan sebagai pemupukan daun, dan pemupukan daun dengan pupuk yang juga mengandung N, P dan K mungkin merupakan suplemen yang berharga pada saat laju pertumbuhan organik. Hingga sekitar 25% dari total kebutuhan nutrisi tanaman dapat disuplai sebagai semprotan daun (Haytova, 2013).

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang sangat baik untuk pertumbuhan, tanaman, produksi serta meningkatkan panen dan memberikan keseimbangan unsur Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Novizan (2007) Pupuk NPK sangat mudah diserap oleh tanaman. Penambahan pupuk anorganik NPK dengan dosis 30 gr per tanaman dapat berpengaruh terhadap panjang buah, diameter batang dan bobot buah per tanaman.

Umumnya, nutrisi dapat diterapkan baik secara konvensional atau metode aplikasi daun. Itu adalah fakta bahwa nutrisi makro atau mikro diterapkan sebagai aplikasi daun agar segera tersedia untuk tanaman (Naz et al., 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa : Tidak terlihat interaksi antara berbagai perlakuan dari sumber bahan baku POP dengan setiap konsentrasi yang digunakan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Terlihat pengaruh perbedaan nyata pada perlakuan K parameter jumlah daun pada minggu ke 2 dan minggu ke 3, parameter diameter batang minggu ke 2 dan minggu ke 6, parameter jumlah buah minggu ke 2, minggu ke dan minggu ke 4, parameter berat buah total minggu ke 2, minggu ke 3 dan minggu ke 4, lalu parameter diameter buah minggu ke 4, parameter luas daun dan tinggi tanaman menunjukkan perbedaan nyata. Adanya kecenderungan berdasarkan nominal nilai pada pertumbuhan jumlah daun dan produksi jumlah buah, diameter buah 30gr (P2) lebih baik, meskipun secara statistik belum menunjukkan berbeda nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Abassi PA, Al-Dahmani J, Sahin F, Hoitink HAJ, Miller SA. Effect of compost amendments on disease severity and yield of tomato in organic and conventional production systems. *Plant Dis.* 2002; 86: 156-161.
- Ahmad, A. K., Mohamed, Z. S., Amrul, N. F., Quan, C. W., Jalil, N. A. A., Basri, N. E. A., Azmi, M. R. 2021. Composting Fruit and Vegetable Waste Using Black Soldier Fly Larvae. *Jurnal Kejuruteraan* 33(4) : 837-843 dan hasil tanaman cabai (*Capsicum Annum L.*) terhadap pengurangan dosis NPK 16:16:16 dengan pemberian pupuk organik. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 32 (2): 115–124 .
- Alvarez R. A review of nitrogen fertilizer and conservation tillage effects on soil organic carbon storage. *Soil Use and Management.* 2005; 21: 38-52.
- Baharuddin, R. 2016. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (*Capsicum Annum L.*) terhadap pengurangan dosis NPK 16:16:16 dengan pemberian pupuk organik. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 32 (2): 115–124 .
- D. Haytova A review of foliar fertilization of some vegetables crops *Annu Res Rev Biol* (2013), pp. 455-465
- Fuchs J, Larbi M. Disease control with quality compost in pot and field trials. Paper presented at International Conference on soil and Composts eco-biology. *Soil ACE, Biomase Peninsular, C/Cartagena*, 58, 1, SPMadrid 28028. León-Spain. Sep 2004; 157 (166): 15-17.
- Hawkesford, M. J. 2012. *Improving Nutrient Use Efficiency in Crops.* Hertfordshire (UK): John Wiley & Sons, Ltd
- Haytova A review of foliar fertilization of some vegetables crops *Annu Res Rev Biol* (2013), pp. 455-465
- Helena Leovini. 2012. *Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Tomat (Solanum Lycopersicum L.)* Jurusan Budidaya Pertanian. Fak Pertanian. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Di Akses Tanggal 22 September 2015.
- Isroi., 2009. Pupuk organik pelet (POP). <http://isroi.com/2009/07/19/pupukorganik-pelet-pop-2/>. Diakses 17 agustus 2019.

- Jamila. 2012. Pemanfaatan Darah dari Limbah RPH. [Modul]. Teknologi Pengolahan Limbah dan Sisa Hasil Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- J. Niu, C. Liu, M. Huang, K. Liu, D. Y. an Effects of foliar fertilization: a review of current status and future perspectives *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 21 (2021), pp. 104-118
- Lassina F, Hortense AD, N'gbesso FPM, and Daouda K. Evaluation of nine varieties of tomato (*Solanumlycopersicum* L.) in relation to bacterial wilt and productivity in southern Côte d'Ivoire. 9p. Article published in *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 2013; 7(3): 10781086.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Machrodania, Y., dan Ratnasari, E. (2015). Pemanfaatan pupuk organik cair berbahan baku kulit pisang, kulit telur dan *Gracillaria gigas* terhadap
- Marlina, D. 2012. Pengaruh urin sapi dan NPK (16:16:16) pada pertumbuhan dan produksi Tanaman Mentimun Hibrida. Skripsi Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Naz RMM, Muhammad S, Hamid A, Bibi F. 2012. Effect of boron on the flowering and fruiting of tomato. *Sarhad Journal of Agriculture* 28(1), 37–40.
- Novizan. 2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka : Jakarta.
- Qonit, M. A. H., Kusumiyati, S. Mubarak. 2017. Identifikasi dan karakterisasi 11 kultivar tanaman tomat sebagai sumber genetik untuk persilangan. *Agrin* 21 (1): 26-33.
- Singh HM, Tiwari JK. 2013. Impact of micronutrient spray on growth, yield and quality of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill). *HortFlora Research Spectrum*. 2(1), 87–89.
- Useni SY, Baboy LL, Kanyenga LA, Assani B-LM, Mbuyi KM, Kasanda MN, Mbayo KLJ, Mpundu MM, Nyembo KL. Issue of agricultural recovery of bio-waste in the city of Lubumbashi: identification of actors, practices and characterization of waste used in market gardening. *Journal of Applied Biosciences*. 2014; 76: 6326–6337

