

PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)

Effect of Various Concentrations of Liquid Organic Fertilizer (POC) Cow Urine on The Growth and Production of Tomato (*Solanum lycopersicum* l.)

Nur Hikmah¹⁾, Ramli²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,
Email: hikmapunakota@gmail.com

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Email: ramlimohali07@gmail.com

Submit: 04 Desember 2023, Revised: 07 Desember 2023, Accepted: Desember 2023
DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v11i6.1989>

ABSTRACT

Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) is one of the vegetable commodities cultivated by farmers in Indonesia and is a multipurpose vegetable, apart from being a vegetable, it is also used as a raw material for the pharmaceutical and cosmetic industries as well as a raw material for food processing. Tomato belongs to the vegetable plant, namely the Solanaceae family. This research was conducted for 4 months, namely in June-September 2020. This research was conducted in Lolu Village, Sigi District, Sigi Regency. The purpose of this study was to determine the effect of giving cow urine POC to the growth and yield of tomato plants. This study used a randomized block design (RAK) consisting of 5 treatments which were repeated 4 times, so there were 20 experimental units. The treatments consisted of: P0 = No concentration of POC (control), P1 = POC concentration of cow urine 50ml/liter of water, P2 = POC concentration of cow urine 100ml/liter of water, P3 = concentration of POC in cow urine 150ml/liter of water, P4 = concentration of POC of cow urine 200 ml/liter of water. The results showed that the application of POC cow urine to tomato plants did not have a significant effect on plant height, number of leaves, flowering time, number of productive branches, number of tomatoes and tomato fruit weight. administration of 200 ml urine POC (P4) had a good effect on fruit weight (456.55 g).

Keywords: *Solanum lycopersicum* L, Concentrations, Cow Urine.

ABSTRAK

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) adalah salah satu komoditas sayuran yang diusahakan oleh petani di Indonesia dan sayuran yang multiguna, selain sebagai sayuran, juga digunakan sebagai bahan baku industri obat-obatan dan kosmetik serta bahan baku pengolahan makanan. Tomat tergolong dalam tanaman sayuran yaitu family *Solanaceae*. Penelitian ini selama 4 bulan yaitu pada bulan Juni-September 2020. Penelitian ini dilakukan di Desa Lolu Kecamatan Sigi, Kabupaten Sigi . Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian POC urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 20 unit percobaan. Adapun perlakuannya terdiri dari : P0 = Tanpa konsentrasi POC (control), P1 = konsentrasi POC urin sapi 50ml/liter air, P2 = konsentrasi POC urin sapi 100ml/liter air, P3 = konsentrasi POC urin sapi 150ml/liter air, P4 = konsentrasi POC urin sapi 200ml/liter air. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi pada tanaman tomat, tidak memberikan

pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, waktu berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah buah tomat serta berat buah tomat. pemberian POC urin 200 ml (P4) memberikan pengaruh yang baik terhadap berat buah (456,55 g).

Kata Kunci: Tomat, Konsentrasi, Bio Urine.

PENDAHULUAN

Tomat merupakan jenis sayuran yang mempunyai kandungan gizi yang bermanfaat bagi tubuh. Pentingnya tomat dalam kehidupan masyarakat karena tomat merupakan jenis sayuran yang memiliki permintaan tinggi, disukai oleh hampir setiap orang. Kehadiran tomat harus dijaga ketersediaannya baik kualitas maupun kuantitasnya. Sebagai sayuran tomat dipakai hampir setiap jenis masakan selain sebagai sayuran tomat juga sering dikonsumsi sebagai buah. Tiga produk olahan tomat yang utama adalah *tomato preserves, dried tomatoes dan tomatoes based food* (Costa and Heuvelink.,2005). Produksi tomat di Indonesia mencapai 1,11 juta ton pada tahun 2021 menurut data Badan Pusat Statistik (BPS). Jumlah tersebut meningkat 2,72% dibandingkan pada tahun sebelumnya sebesar 1,08 juta ton.

Menurut data yang ada pada Badan Pusat Statistik (BPS) Sulteng tahun 2021, produksi tomat mencapai sebesar 17.634 ton .

Melalui perbaikan teknologi budidaya seperti perbaikan varietas, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta perbaikan pasca panen, kemampuan tomat untuk dapat menghasilkan buah sangat tergantung pada interaksi antara pertumbuhan tanaman dan kondisi lingkungannya. Faktor lain yang menyebabkan produksi tomat rendah adalah penggunaan pupuk yang belum optimal serta wadah media tanam yang belum tepat. Upaya untuk menanggulangi kendala tersebut adalah dengan perbaikan teknik budidaya. Salah satu langkah penting dalam melakukan perbaikan tanaman untuk menghasilkan produksi tomat yang lebih baik yaitu dengan cara pemberian pupuk ,salah satunya POC urin sapi.

Menurut Parnata (2004), pupuk organik cair adalah pupuk yang kandungan bahan kimianya maksimum 5% karena itu, kandungan N, P dan K pupuk organik cair relatif rendah. Pupuk organik cair memiliki beberapa keuntungan yaitu mengandung zat tertentu seperti

mikroorganisme yang jarang terdapat pada pupuk organik padat, pupuk organik cair dapat mengaktifkan unsur hara yang ada dalam pupuk organik padat.

Bio-urin sapi merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman yang mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik N, P, K dan meningkatkan hasil tanaman secara maksimal (Sutari, 2010).

Biourin sapi mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, selain itu biourin sapi yang telah difermentasikan mengandung hormone IAA (Indol Acetic Acid) yang berperan sebagai auksin atau merangsang pertumbuhan akar tanaman dan mempengaruhi proses perpanjangan sel, plastisitas dinding sel, pembelahan sel, dan membantu peningkatan air ke dalam sel (Ignatius et al.,2014).

urin sapi juga mengandung unsur esensial seperti fosfor yang berfungsi merangsang pembentukan bunga dan buah serta pertumbuhan akar dan tunas, karena aplikasi pupuk organik cair dapat mengurangi terjadinya pengguguran bunga, daun, dan bakal buah (Leovini, 2012).

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian guna memenuhi kebutuhan tanaman tomat maka perlu adanya terobosan teknologi budidaya yang perlu meningkatkan produksi tomat yaitu melalui pendekatan teknologi organik. Sekaitan dengan hal tersebut peneliti bermaksud mengamati pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair urin sapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lolu, Kecamatan Sigi, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-September 2020.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:wadah penyemaian, polybag ukuran 40 cm x 50 cm, bambu (sebagai ajiran), gelas ukur,

penggaris/meteran, kertas label, timbangan, alat tulis menulis dan kamera. Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu benih tomat, POC urin sapi dan media tanam tanah.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan 4 kali ulangan, sehingga terdapat 20 unit percobaan. pengelompokan berdasarkan jumlah daun. Perlakuan yang diberikan terdiri atas 5 taraf yaitu: kontrol (P0) tanpa perlakuan, POC 50 ml/liter air (P1), POC 100 ml/liter air (P2), POC 150 ml/liter air (P3), POC 200 ml/liter air (P4).

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah cabang produktif, waktu muncul bunga (hari), komponen hasil total, jumlah buah pertanaman, total berat buah segar (g). Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan analisis keragaman atau 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. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair urin sapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi pupuk cair urin sapi tidak memberikan pengaruh terhadap perubahan pertumbuhan tanaman tomat, walaupun secara deskriptif yang terlihat pada (Gambar 1) terdapat kecenderungan bahwa peningkatan pemberian konsentrasi pupuk cair urin sapi cenderung meningkatkan tinggi tanaman tomat pengamatan umur 7,14, 21 dan 28 HST.

Jumlah Daun. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi tidak berpengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi

POC urin sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan jumlah daun tanaman tomat. Walaupun secara deskriptif yang terlihat pada (Gambar 2) terdapat kecenderungan bahwa peningkatan pemberian konsentrasi pupuk cair urin sapi dapat meningkatkan jumlah daun tanaman tomat. Jumlah daun tertinggi terdapat pada pemberian poc urin sapi 200ml/liter air dengan nilai 63,55 pada umur 4 MST.

Waktu Berbunga. Hasil sidik ragam menunjukkan pemberian POC urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Dari hasil yang di dapatkan menunjukkan bahwa konsentrasi POC urin sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap waktu berbunga tanaman tomat. Walaupun secara uraian yang terlihat pada (Gambar 3) terdapat kecenderungan bahwa peningkatan pemberian konsentrasi pupuk organik cair urin sapi cenderung memiliki waktu berbunga paling cepat yaitu pada P0 dengan nilai 35,13 serta di ikuti oleh perlakuan P1 33,73.

Jumlah Cabang Produktif. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif. Akan tetapi dapat di lihat pada (Gambar 4) bahwa peningkatan pemberian POC urin sapi cenderung dapat meningkatkan jumlah cabang produktif, pada perlakuan P0 dengan jumlah nilai yang di miliki 4,23 dan tidak jauh berbeda dengan perlakuan P4 memiliki jumlah nilai 3,88.

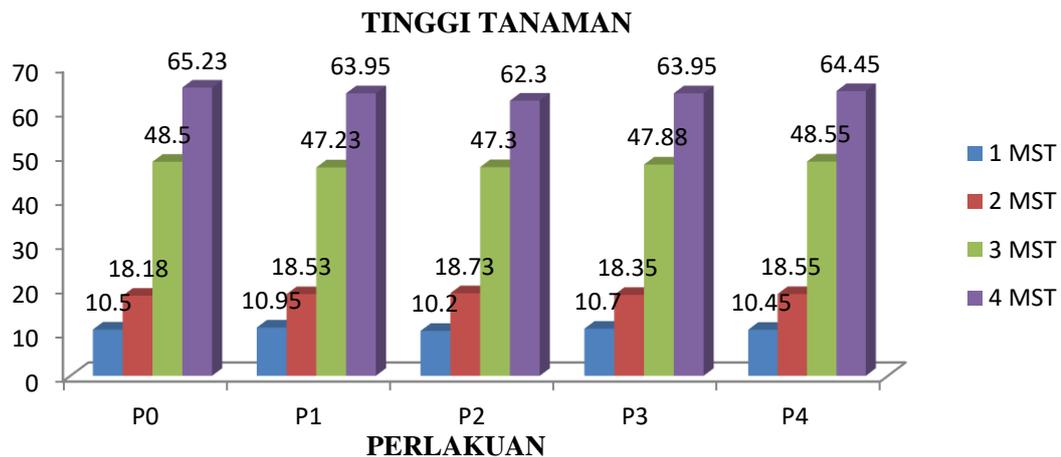
Jumlah Buah. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC Urin Sapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah. pada (Gambar 5) menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan pemberian konsentrasi pupuk cair urin sapi dengan jumlah buah tanaman tomat tertinggi terdapat pada perlakuan P4 200ml/liter air yaitu 6,70. Sedangkan jumlah buah tanaman tomat yang paling sedikit terdapat pada perlakuan P2 100ml/liter air dengan nilai 3,70.

Berat Buah (g). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin

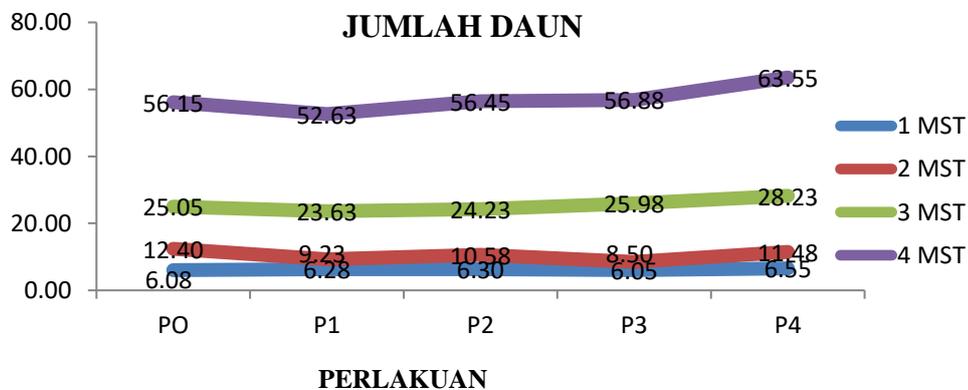
sapi berpengaruh nyata terhadap berat buah tomat pada 5 kali panen. Konsentrasi POC urin sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah tanaman tomat. Walaupun data (Gambar 6) menunjukkan bahwa peningkatan pemberian POC urin sapi cenderung dapat meningkatkan berat buah yang tertinggi terdapat pada pemberian POC 200ml/liter air dengan nilai yang di dapatkan 456,55 (g).

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi pupuk cair urin sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan pertumbuhan tanaman tomat, walaupun secara deskriptif yang terlihat pada (Gambar 1) terdapat kecenderungan bahwa peningkatan pemberian konsentrasi

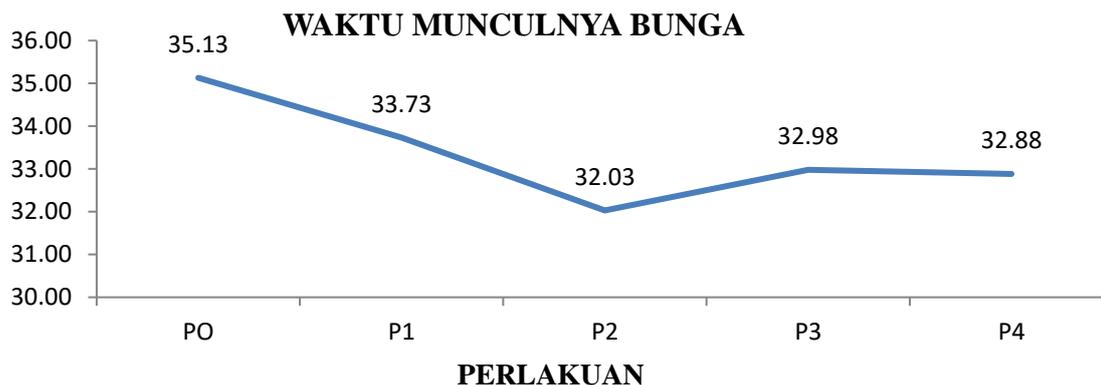
pupuk cair urin sapi dapat meningkatkan tinggi tanaman tomat baik pengamatan umur 7,14, 21 dan 28 HST. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman diantaranya adalah kandungan unsur hara yang terdapat pada media tumbuh dan pemberian POC urin sapi yang berbeda terhadap tanaman tomat. Hal ini diduga karena unsur hara belum tersedia dalam jumlah banyak, sehingga tanaman belum mampu menyerap unsur hara secara optimal. Menurut Agustin dan Hadi (2016) menyatakan bahwa tanaman membutuhkan unsur hara yang tersedia untuk pertumbuhannya, jika tanaman mengalami kekurangan unsur hara maka pertumbuhannya akan terganggu bahkan mengakibatkan kematian.



Gambar.1 Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Berbagai Kosentrasi POC urin sapi.



Gambar 2. Rata-rata Jumlah daun umur 1MST-4MST Pemberian POC Urin Sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.



Gambar 3. Diagram rata-rata umur bunga tanaman tomat pada pemberian POC urin sapi pada pengaruh pemberian POC urin sapi.

Berdasarkan hasil analisis keragaman (Gambar 2) menunjukkan bahwa konsentrasi POC urin sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan jumlah daun tanaman tomat. Walaupun secara deskriptif yang terlihat pada (Gambar 2) terdapat kecenderungan bahwa peningkatan pemberian konsentrasi pupuk organik cair urin sapi cenderung dapat meningkatkan jumlah daun tanaman tomat. Jumlah daun tertinggi terdapat pada pemberian poc urin sapi 200ml/liter air dengan nilai 63,55 pada umur 4 MST. tidak adanya pengaruh yang nyata pada pemberian POC urin sapi terhadap pertumbuhan jumlah daun tomat. mengindikasikan bahwa variasi dosis perlakuan pupuk pada tanaman tomat belum tepat sehingga tidak berpengaruh terhadap jumlah daun. Menurut Wijaya (2008), nitrogen mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis, yaitu daun. Pertumbuhan daun merupakan bagian dari pertumbuhan vegetatif. Pada pertumbuhan vegetatif unsur hara yang paling banyak berperan adalah nitrogen. Sutanto (2002) menyatakan bahwa tanaman yang tidak terpenuhi unsur haranya proses metabolisme akan terhambat sehingga akan berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi POC urin sapi tidak memberikan pengaruh nyata

terhadap perubahan waktu berbunga tanaman tomat. akan tetapi dapat dilihat pada (Gambar 3) bahwa peningkatan pemberian konsentrasi pupuk cair urin sapi cenderung memiliki waktu berbunga paling cepat yaitu pada perlakuan P0 dengan nilai 35,13 serta di ikuti oleh perlakuan P1 33,73 . Ashari (1995), menyatakan bahwa ada dua faktor penting yang berpengaruh dalam pertumbuhan suatu tanaman, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik berkaitan dengan pewarisan sifat tanaman, sedangkan pada faktor lingkungan berkaitan dengan nutrisi, air, cahaya, suhu, dan kelembaban.

Berdasarkan hasil analisis keragaman bahwa konsentrasi POC urin sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan jumlah cabang produktif tanaman tomat. Akan tetapi dapat meningkatkan jumlah cabang produktif pada perlakuan P0 dengan jumlah nilai yang di miliki 4,23 dan tidak jauh berbeda dengan perlakuan P4 memiliki jumlah nilai 3,88. dari data jumlah cabang produktif tanaman tomat dosis pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif. perlakuan P0 tanpa pemberian POC dan P4 200ml/liter air memberikan hasil yang cenderung lebih baik.

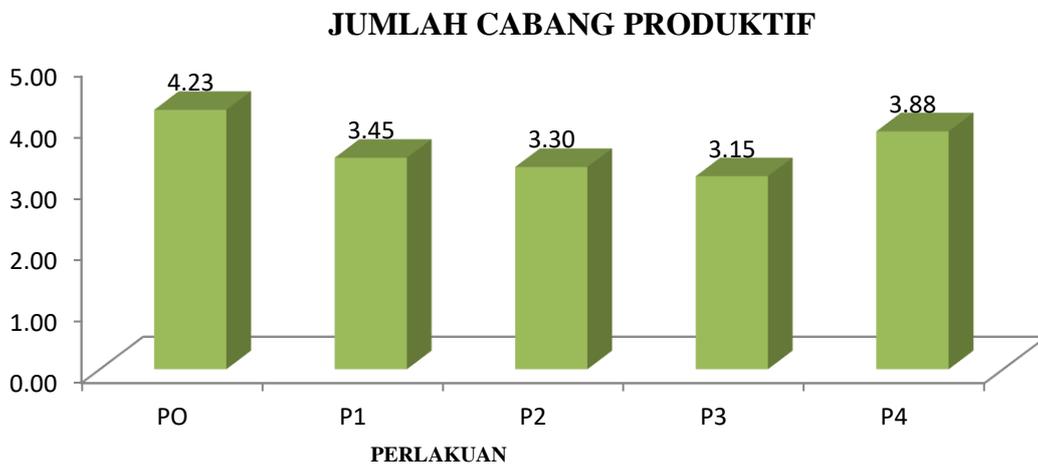
Menurut Firmansyah dkk. (2017), pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara N dikarenakan fungsi unsur hara nitrogen diperlukan oleh tanaman

untuk produksi protein, pertumbuhan daun, dan metabolisme, seperti fotosintesis. Tanaman tomat memerlukan unsur hara terutama N, P, dan K karena dalam waktu yang relatif singkat digunakan untuk pertumbuhan vegetatif, yaitu perkembangan akar, batang, dan daun sehingga unsur-unsur tersebut harus selalu tersedia di dalam tanah.

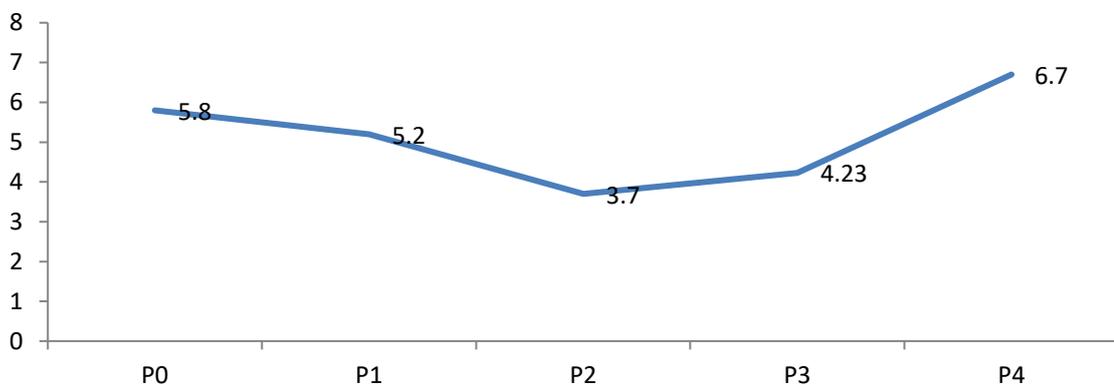
Pemberian N, P, dan K memberikan jumlah cabang produktif yang maksimal cabang produktif ini merupakan tempat di mana buah tomat menempel sehingga semakin banyak jumlah cabang produktif maka semakin banyak pula jumlah buah.

Percabangan sangat tergantung pada faktor-faktor yang mengutungkan pertumbuhan vegetatif yang cepat. Nitrogen yang cukup mempunyai pengaruh dominan pada percabangan (Purnomo dkk. 2013).

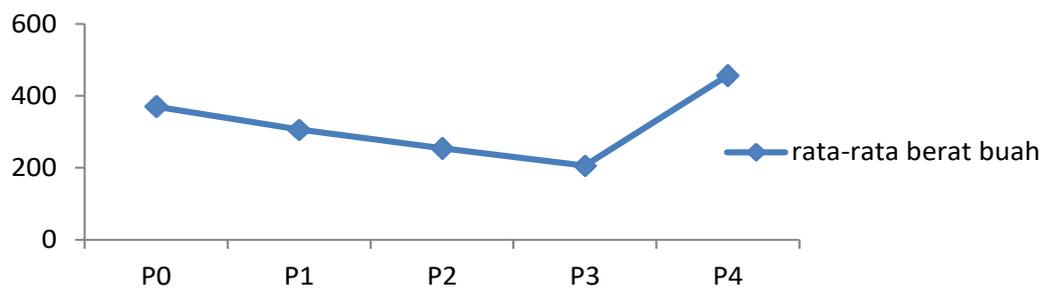
Pada (Gambar 5) di atas menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan pemberian konsentrasi pupuk cair urin sapi dengan jumlah buah tanaman tomat cenderung tertinggi pada perlakuan P4 200ml/liter air yaitu 6,70. Sedangkan yang cenderung paling sedikit terdapat pada perlakuan P2 100ml/liter air dengan nilai 3,70. diperlukan dalam proses pembentukan buah.



Gambar 4. Diagram batang rata-rata jumlah cabang produktif tanaman tomat pada pemberian POC urin sapi.



Gambar 5. Rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada Pemberian POC Urin Sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.



Gambar 6. Rata-rata berat buah tanaman tomat pada Pemberian POC Urin Sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Data (Gambar 6) di atas menunjukkan bahwa peningkatan pemberian POC urin sapi cenderung dapat meningkatkan berat buah yang tertinggi terdapat pada pemberian POC 200ml/liter air dengan nilai yang di dapatkan 456,55 (g).

Hal ini diduga bahwa rendahnya ketersediaan unsur nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman tomat dan terjadi tidak keseimbangan dalam penyerapan unsur hara yang dibutuhkan sehingga tidak memberikan hasil yang maksimal. Armaini, dkk (2007) menambahkan bahwa berat buah dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan unsur hara mikro (Cu, Zn, Fe, B, Mo, Mn, Cl) yang sangat dibutuhkan untuk berlangsungnya proses fisiologis tanaman. Nurjannah, dkk (2013), menyatakan bahwa untuk perkembangan buah sangat dipengaruhi oleh pembentukan auksin pada biji-biji yang sedang berkembang dan bagian-bagian lain pada buah yang berfungsi untuk menyuplai cadangan makanan dan dapat meningkatkan perkembangan buah. Unsur ini diserap oleh akar tanaman kemudian ditransportasikan ke seluruh tanaman terutama batang untuk pembentukan cabang, bunga dan buah.

Menurut Havlin et al. (2005). Dalam tanah terdapat banyak unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Namun, tidak semua unsur hara yang terdapat dalam tanah dapat diserap oleh tanaman. Hal ini

disebabkan karena unsur hara berada dalam kondisi tidak tersedia.

Salah satu unsur hara yang tidak selalu berada dalam kondisi tersedia adalah nitrogen (N). Nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial bagi tanaman sehingga sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangannya. Dengan demikian, jika nitrogen dalam tanah tidak dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, maka dibutuhkan input yang dapat menyuplai ketersediaan nitrogen karena jika tidak terpenuhi, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC Urin Sapi tidak berpengaruh nyata pada waktu munculnya bunga. Walaupun secara deskriptif dapat dilihat pada (Gambar 3) cenderung memiliki waktu berbunga paling cepat yaitu pada perlakuan P0 dengan nilai tertinggi 35,13 serta di ikuti perlakuan P1 33,73.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman tomat. Walaupun secara deskriptif jumlah buah tanaman tomat yang cenderung lebih banyak ditunjukkan oleh pemberian POC urin sapi pada P4 (6,70 buah) dengan berat buah (456,55 g) sedangkan rata-rata jumlah buah tanaman tomat P2 (3,70 buah) dengan berat buah (254,05 g) dan tidak berbeda dengan P3 yang memiliki jumlah buah (4,23 buah)

dan berat buah (206,23 g). Hal ini menunjukkan bahwa variasi dosis pemupukan yang dilakukan belum dapat mengoptimalkan produksi tanaman tomat sehingga pupuk belum dapat meningkatkan kesuburan tanah dan unsur hara yang terkandung pada pupuk tidak terserap dengan baik. dalam jumlah bervariasi tergantung jenis dan makanan ternak, keadaan fisiologi dan iklim. Hara tersebut dibutuhkan oleh mikroba dan pertumbuhan tanaman. Urin terdiri atas 90-95% air. Urea dalam urin adalah bahan padat utama yang umumnya >70% nitrogen dalam urin (Rismunandar, 2001).

Untuk mendapatkan produksi tomat yang lebih tinggi perlu ditunjang oleh pertumbuhan vegetatif yang optimal antara lain ketersediaan unsur hara dan faktor tumbuh lainnya karena tidak semua bunga yang terbentuk dapat mengalami pembuahan dan tidak semua buah yang terbentuk dapat tumbuh terus hingga menjadi buah masak (Lakitan, 2011).

Perkembangan buah dan pematangan buah perlu didukung dengan hara yang cukup dan seimbang pada saat yang tepat. Hara yang perlu diperhatikan adalah Fosfor, Kalium, Nitrogen, dan Kalsium (Ca). Kalsium merupakan salah satu hara yang berperan dalam perkembangan buah. Kalsium (Ca) berfungsi dalam pembelahan sel dan permeabilitas sel, karena sifat Ca yang tidak mudah bergerak di dalam tanah sehingga diperlukan pasokan terus menerus agar pertumbuhan dan perkembangan buah normal (Munawar, 2011).

Hanolo (1997) menyatakan pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi yang diaplikasikan terhadap tanaman yang dibudidayakan. Dari beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dari pada melalui tanah.

Dari segi fisiologis, tidak mungkin tanaman dapat menumbuhkan semua buah

menjadi besar dan masak, selama tanaman tersebut tidak dapat menyediakan zat makanan yang dicukupi untuk pertumbuhan buah (Pracaya, 2003).

Rizqiani et al. (2007). Menyatakan bahwa penggunaan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat dapat memperbaiki pertumbuhan, mempercepat panen, memperpanjang masa atau umur produksi dan dapat meningkatkan hasil tanaman. Hal yang lebih menguntungkan dalam penggunaan pupuk organik cair yaitu sifat pupuk organik cair yang mudah tersedia dan diserap oleh tanaman serta aplikasi pada permukaan daun tanaman bertujuan untuk mengoptimalkan penyerapan unsur hara baik itu mikro maupun unsur hara makro (Winda, et al., 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian POC urin sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, waktu berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah buah tomat serta berat buah tomat. pemberian POC urin sapi 200 ml (P4) memberikan pengaruh yang baik terhadap berat buah (456,55 g).

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disarankan menggunakan pupuk POC urin sapi dengan dosis 200ml/liter air. Perlu penelitian lanjutan dengan penambahan Bio urin sapi karena memungkinkan tanaman tomat dapat tumbuh dan menghasilkan buah yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W., R., T.A. Soetiarso, B. Jaya, B.K. Udiarto, R. Rosliani & D. Mussadad. 2004. Profik Komoditas Tomat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. Varietas Tomat di Lahan Lebak. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Hlm 360-367.

- Anomsari, S.D. dan B. Prayudi. 2012. Budidaya Tomat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Semarang. 78 hal.
- Agustin, N., dan K. Hadi. 2016. Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Polybag. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 14(1): 54–58.
- Armaini, E. Zuhry, dan G. Sahyoga. 2007. Aplikasi Berbagai Konsentrasi Pupuk Plant Catalyst 2006 dan Giberellin pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). [Skripsi]. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. [Indonesia]
- Ashari. 2006. Hortikultura Sapek Budidaya. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta
- Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2021, Produksi Tanaman Tomat Sulawesi Tengah. BPS Sulawesi Tengah. Palu
- Costa, J.M., E. Heuvelink. 2005. Introductoin: The tomato crop and industry. In E. Heuvelink (Eds.). *Tomatoes, Crop Production Science in Horticulture*: 13. CABI Publishing Wallingford, UK. 1-19
- Dartius. 1990. *Fisiologi Tumbuhan 2. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan*. 125 hlm. Havlin, J.L., J. D. Beaton, S. L. Tisdale, and W. L. Nelson. 2005. *Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management*. 7th edition. Pearson Education, Inc. New Jersey. 515 p.
- Deriska, Yoga. 2017, *Pengaruh Konsentrasi Urin Sapi Terfermentasi Dan Jenis POC Gulma Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum) varietas tymoti F1*. Sarjana thesis, UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Haerul, Muammar dan Junyah, L. I. 2015. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L) Terhadap POC (Pupuk Organik Cair). *Jurnal Agrotan*. 1(2): 69 – 80.
- Hanolo, W. 1997. Tanggapan Tanaman Selada dan Sawi Terhadap Dosis dan Cara Pemberian Pupuk Cair Stimulan. *Jurnal Agrotropika*. 1 (1): 25-29.
- Havlin, J.L., J. D. Beaton, S. L. Tisdale, and W. L. Nelson. 2005. *Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management*. 7th edition. Pearson Education, Inc. New Jersey. 515 p
- Ignatius, H., Harianto dan A. Riduan. 2014. Respon Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sap. *J. Sains* 16(1): 31 – 38.
- Lakitan, B. 2011. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Leovini, H. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Tomat (*Solanum lycopersum*). Makalah Seminar Umum Universitas Gadjah Mada.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Pers. Bogor.
- Nurjannah Ifatrul Yani, dkk. 2013. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah Pada Tanah Gambut. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:GyNHA1wVad0J:jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/1185/1199+&cd=1&hl=en&ct=clnk&client=firefox-a>. Diakses Pada 13 Juni 2013.
- Pracaya. 2003. *Hama Penyakit Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya. 428 hal.
- Rismunandar, 2001. *Tanaman Tomat*. Sinar Baru Algensido, Bandung.
- Rizki, K. 2014. Pengaruh Pemberian Urin Sapi Yang Di Fermentasi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rafa*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Rizqiani, N., F.A. Erlina & W.Y. Nasih. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Buncis. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. VII (1) : 43-45.
- Surtinah. 2007. *Kajian Tentang Hubungan Pertumbuhan Vegetatif dengan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum, Mill.)* PS. Agronomi, Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning . 3 (6): 717-724
- Sunaryo, Y. 2011. *Pembuatan Pupuk Semi Organik Cair Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Sawi*. Yogyakarta : Fakultas

Pertanian Universitas Sarjanawiyata
Tamansiswa Bekerja sama dengan Kepel
Press. Hal. 123-131.

- Susetyo, Noor Adi dan , Dra. Aminah Asngad,
M.Si. (2013) *Pemanfaatan Urin Sapi Sebagai
POC (Pupuk Organik Cair) Dengan
Penambahan Akar Bambu Melalui Proses
Fermentasi Dengan Waktu Yang
Berbeda*. Skripsi thesis, Universitas
Muhammadiyah Surakarta. Tugiyono. 2005.
Tanaman Tomat. Agromedia Pustaka.
Jakarta: 250 halaman
- Sutari, N.W.S. 2010. Penguji Kualitas Biourine
Hasil Fermentasi dengan Mikroba yang
Berasal dari Bahan Tanaman Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau
(*Brassica juncea L.*). Tesis. Program Studi
Bioteknologi Pertanian, Program
Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas
Udayana. Denpasar.
- Sutanto. 2002. Bertanam Sayuran Organik di
Perkarangan. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Winda A., K.I Purwani, dan W. Anugerahani, 2013.
*Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap
Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman
Tomat Varietas Tombatu Di PT. Petrokimia
gresik*. Jurnal Sains dan senipormits. 2 (1) :
110-117.
- Yuliarti, Nugraherti. 2009. *1001 Cara Menghasilkan
Pupuk Organik*. Yogyakarta : Lyli Publish.