

## POTENSI POC URIN KAMBING DALAM PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAYURAN

**Bambang Surya Adji Syahputra**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sain & Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

Jl. Gatot Subroto KM 4,5 Sei Sekambing, Medan Sunggal, Medan 20122, Indonesia

*\*)Correspondence author: [bangsas@yahoo.com](mailto:bangsas@yahoo.com)*

### Abstrak

Sayuran merupakan bagian dari kelompok tanaman hortikultura yang mempunyai peranan sangat penting karena kemanfaatannya bagi manusia. Kandungan protein dan vitamin yang tinggi, sehingga sayuran banyak dikonsumsi untuk segala golongan masyarakat. Produksi sayuran semakin hari semakin diperlukan peningkatannya sesuai dengan pertambahan penduduk yang ada, sehingga dapat mencukupi untuk keperluan masyarakat. Kajian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT), yang mana Petak Utama (PU) adalah jenis sayuran (timun, terung dan kacang panjang), sedangkan anak petak (AP) adalah konsentrasi larutan POC urin Kambing (U<sub>0</sub>=control, U<sub>1</sub>=200, U<sub>2</sub>=400, U<sub>3</sub>=600 dan U<sub>4</sub>=800 cc/L air). Ada 3 ulangan, dengan setiap plot terdiri dari 6 tanaman dan tanaman sampel ada 4 tanaman. Aplikasi POC urin kambing sebanyak 3 kali yaitu pada saat umur tanaman 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam dengan dosis 250 cc/tanaman. Pupuk dasar diberikan berupa kompos feses kambing dengan dosis 5 kg setiap plotnya, untuk pengendalian hama, penyakit dan gulma dilaksanakan secara manual, tapi jika sudah melebihi ambang batas ekonomi digunakan cara kimia. Tinggi/panjang tanaman, jumlah buah dan berat buah pertanaman sampel, jumlah buah dan berat buah per plot merupakan parameter yang diukur. Hasil pengukuran yang telah dianalisis memberikan hasil yang mana untuk ketiga tanaman sayuran (timun, terung dan kacang panjang) memberikan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan POC uri kambing. Membandingkan sesama perlakuan terlihat perbedaan yang nyata diantara semua perlakuan, tetapi interaksi untuk semua parameter yang diteliti memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Semakin tinggi konsentrasi POC urin kambing semakin baik produksi tanaman sayuran tersebut, namun konsentrasi yang baik ada pada 600 cc/L larutan.

**Kata kunci:** *Konsentrasi, POC, sayuran, urin kambing.*

## POTENTIAL OF GOAT URINE POC IN GROWTH AND YEILD ON VEGETABLES'

### Abstracts

*Vegetables are part of a group in horticultural plants that have a very important in human life, because of their benefits for humans. High protein and vitamin content, so that, vegetables are widely consumed for every person. Vegetable production needed to increase, in accordance with the existing population, so that it can be sufficient for the needs of the community. This study was used a split plot design (RPT), where the main plot (PU) is a type of vegetable (cucumber, eggplant and long beans), while the main-plot (AP) is the concentration of goat urine POC solution (U<sub>0</sub>=control, U<sub>1</sub>=200, U<sub>2</sub>=400, U<sub>3</sub>=600 and U<sub>4</sub>=800 cc/L water). There were 3 replicates, with each plot consisting of 6 plants and the sample plants were 4 plants. The application of POC goat urine was 3 times, namely at the age of 2, 4 and 6 weeks after planting with a dose of 250 cc/plant. Basic fertilizer is given in the form of goat feces compost with a dose of 5 kg per plot, for controlling pests, diseases and weeds it is carried out manually, but if it exceeds the economic threshold, chemical methods was used. Height/length plants, number of fruit and fruit weight in sample planting, number of fruits and weight of fruit per plot were the parameters measured. The measurement results that have been analyzed give the results which for the three vegetable crops (cucumber, eggplant and long beans) gave a significant difference compared to plants without POC treatment of goat urine. Comparing inside of treatments, there was a significant difference between all treatments, but the interactions for all the parameters have studied gave results that were not significantly different. The higher the POC concentration of goat urine, the better the production of these vegetables, but a good concentration is in 600 cc/L of solution.*

**Key words :** *Concentration, POC, vegetables', goat urine.*

### PENDAHULUAN

Hortikultura merupakan bagian dari ilmu pertanian yang sangat penting untuk dipelajari dan diterapkan pada masyarakat. Ada kelompok

dari hortikultura yaitu, sayuran, buahan, bunga, tanaman obatan dan tanaman hias merupakan tanaman penting dimasyarakat. Kelompok sayuran dapat dikatakan tanaman penting karena

kandungan vitamin dan proteinnya. Sayuran memainkan peran penting dalam nutrisi manusia. Sebagian besar rendah lemak dan kalori tetapi jumlahnya besar dan dapat mengenyangkan. Komoditi ini memasok serat makanan dan merupakan sumber penting vitamin, mineral, dan elemen penting. Yang paling penting adalah vitamin A, C, dan E serta antioksidan. Ketika sayuran dimasukkan dalam makanan, ternyata ada penurunan penyakit kanker, stroke, penyakit kardiovaskular, dan penyakit kronis lainnya. Penelitian telah menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan individu yang makan kurang dari tiga porsi buah dan sayuran setiap hari, mereka yang makan lebih dari lima porsi memiliki risiko sekitar dua puluh persen lebih rendah terkena penyakit jantung koroner atau stroke (Leon, 2011). Kandungan nutrisi sayuran sangat bervariasi; beberapa mengandung sejumlah protein yang berguna meskipun umumnya mengandung sedikit lemak, dan berbagai proporsi vitamin seperti vitamin A, vitamin K, dan vitamin B6; provitamin; mineral makanan; dan karbohidrat (Hariyadi, 2015). Begitu juga dengan terung, dimana terung mentah mengandung, 6% karbohidrat, 1% protein, dan memiliki lemak yang dapat diabaikan. Sayur ini menyediakan nutrisi penting dalam jumlah rendah, dengan hanya mangan yang memiliki persentase sedang (11%). Perubahan kecil dalam komposisi nutrisi terjadi akibat perbedaan musim, lingkungan budidaya (lahan terbuka atau rumah kaca), dan genotip dari terung tersebut. Kandungan alkaloid solanin yang dimiliki tanaman terung menyebabkan komoditi ini dapat menjadi obat (Sunarjono, 2011; Syahputra, 2021). Berbeda dengan timun, dalam istilah botani, mentimun diklasifikasikan sebagai pepo, sejenis berry botani dengan kulit luar yang keras dan tidak ada bagian dalam. Namun, seperti tomat dan labu, sering dianggap, disiapkan, dan dimakan sebagai sayuran. Mentimun mentah (dengan kulitnya) mengandung 95% air, 4% karbohidrat, 1% protein, dan mengandung lemak yang dapat diabaikan. Penyajian referensi 100 gram mengandung 16 kilokalori) energi makanan. Sayur ini juga memiliki kandungan mikronutrien yang rendah: hanya penting untuk vitamin K, terutama dapat menurunkan tekanan darah juga sebagai bahan baku industri kosmetik dan obat-obatan dan rasa sedikit pahit dari kulit mentimun dihasilkan dari cucurbitacins (Suryaman, 2017).

Di Indonesia sayuran telah lama di budidayakan dan merupakan salah satu penopang ekonomi dan kebutuhan keluarga. Prospek ekonomi dan sosial sayuran sangat cerah, sehingga budidayanya cukup menjanjikan. Rerata produksi sayuran Indonesia sebanyak 458.307 ton di tahun 2011, bernading tahun 2010

terjadi penurunan sebesar 31.142 persen, yang mana produksi tahun 2010 sekitar 489.449 ton (BPS, 2017). Produksi terung di Indonesia pada tahun 2015 adalah 514.332 ton dari luas panen 45.919 ha, dengan hasil per hektarnya yaitu 11,20 ton. Sedangkan pada tahun 2016 produksi 509.724 ton dari luas panennya 44,829 ha, hasil produksi per hektarnya 11,37 ton (BPS, 2017). Rendahnya produksi yang dihasilkan sayuran disebabkan oleh berbagai faktor antara lain tanah kurang subur, teknik budidaya yang kurang baik, dan kondisi iklim yang kurang baik, serta luas lahan budidaya sayuran masih sedikit dan bentuk kultur budidaya yang bersifat sampingan dan belum intensif. Untuk meningkatkan produksi tanaman sayuran perlu diterapkan suatu teknologi yang murah, tetap guna dan mudah tersedia pada tingkat petani, khususnya dengan memanfaatkan seluruh potensi sumber daya alam lingkungan pertanian serta yang ramah lingkungan dengan konsep “*green evolution*” yaitu kembali menggunakan bahan alam seperti pupuk organik baik yg padat maupun yang cair (Suhening, et al., 2015; Syahputra, 2019).

Beberapa tahun belakangan ini, penggunaan pupuk an organik dibidang pertanian sangat intensif menyebabkan terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas hasil pertanian hal ini dikarenakan tanah menjadi jenuh oleh sisa residu zat pembawa (carrier) unsur hara yang tinggal. Akhirnya pupuk anorganik menjadi tidak efektif dan dapat merugikan tanaman serta lingkungan (Fefiani dan Barus, 2014). Maka saat ini lebih diarahkan kepada pengaplikasian pupuk organik, namun, ketersediaan maupun minat penggunaan pupuk organik di Indonesia masih sangat kurang (Mujiyo et al., 2015). Selain itu, pemanfaatan pupuk organik dalam bentuk padat dapat juga diaplikasikan dalam bentuk cair. Pupuk organik cair dapat dibuat dari berbagai limbah pertaniandan peternakan (Rezkiwati, 2013). Integrasi pertanian dengan peternakan sudah lama terlaksana, dimana secara umum limbah pertanian dimanfaatkan sebagai pakan ternak seperti jerami dan batang jagung yang diproses fermentasi dengan metode silase. Begitu juga sebaliknya limbah ternak berupa feses dan urin diproses menjadi pupuk untuk tanaman. Di level petani banyak yang sudah memahami penggunaan pupuk cair organik, karena pemanfaatannya mudah dan disamping itu daya serapan ke tanaman tinggi akibat dari unsur-unsur yang dikandungnya mudah terurai. Justru itu dalam meningkatkan produksi sayuran POC sangat diperlukan pemanfaatannya karena pupuk cair mudah diserap oleh tanaman (Sembiring et al., 2017).

Pupuk organik cair (POC) sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan produksi

tanaman sayuran, maka kehadiran POC ini sangat membantu untuk penambahan unsur hara, namun untuk mendapatkan pupuk organik yang berkualitas maka perlu dilakukan seleksi pada bahan baku, uji mutu dan efektivitas pupuk (Adamy, 2011). Pupuk organik baik yang cair maupun yang padat bisa memacu dan meningkatkan populasi mikroba dalam tanah, juga mampu membenahi fisika tanah (struktur dan tekstur) dan kimia tanah (kesuburan tanah). Tidak heran jika pupuk organik dapat mencegah terjadinya erosi pada tanah. Pembuatan pupuk organik cair dimaksudkan untuk pengayaan unsur hara pada tanah, seperti urin kambing, atau juga bisa disebut dengan bio-urine. Bisa juga menggunakan kotoran-kotoran ternak yang padat (feses) atau disebut sebagai bio-kultur (Dudung, 2013). Urine kambing merupakan bahan organik yang mampu meningkatkan unsur hara tanah karena mengandung N dan K sangat tinggi N : 1,35% dan K : 2,10%, dan mudah diserap tanaman serta mengandung hormon untuk pertumbuhan tanaman (Abdulah, 2011). Urine kambing juga memiliki kandungan hara dengan kandungan K lebih banyak dari pada kotoran padat, sedangkan kandungan N dua sampai tiga kali lebih banyak (Roidah, 2013).

Unsur-unsur didalamnya sudah terurai merupakan keunggulan dari POC, sehingga di tanaman mudah terserap. Baik akar maupun daun mampu menyerap unsur hara, sehingga aplikasi POC melalui daun juga bermanfaat selain diaplikasikan melalui tanah (Sundari, 2012). Satu ekor kambing dewasa bisa menghasilkan urin dalam sehari sebanyak 2.5 liter, sehingga potensinya sebagai pupuk cair sangat tinggi, karena belum banyak petani yang mengetahui manfaat dari urin kambing tersebut. Untuk produksikotoran padat, kambing mampu menghasilkan sekitar 50 kg setiap satu ekor kambing dalam kurun waktu 2 bulan. Keistimewaan urin kambing adalah mengandung nitrogen, fosfor, kalium dan air lebih banyak jika dibandingkan dengan kotoran kambing padat (Eddy K, 2017).

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Riset ini dengan aplikasi POC urin kambing dilakukan dengan berbagai konsentrasi (0, 200, 400 600 dan 800 cc/L air). Lokasi riset di Jl. Binjai-Kuala, Gang Ibadah, Desa Padang Cermin, Kec. Selesai, Kab. Langkat, Sumatera Utara, pada bulan Januari - April 2021. Bahan utama riset antara lain: sayuran (timun varietas Zatafy F1, kacang panjang varietas Kanton Tavi dan terung varietas Nadhira), urin kambing, kompos feses kambing, air kelapa, EM4, racun serangga dan racun rumput, sedangkan alat-alat yang digunakan antara lain: untuk mengolah

tanah digunakan cangkul, pengendalian hama dan penyakit menggunakan alat (*knapsack sprayer*), tong untuk membuat POC dan alat lainnya.

### Metode Penelitian

Rancangan yang dipakai yaitu RPT (Rancangan Petak Terpisah) dengan Petak Utama (PU) berupa jenis sayuran (timun, kacang panjang dan terung), sedangkan Anak Petak (AP) yaitu konsentrasi POC urin kambing (0, 200, 400, 600 dan 800 cc/L air) yang diaplikasikan pada umur tanaman 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam. Plot dengan ukuran 1 meter x 1.5 meter untuk tanaman terung (jarak tanam 0.5 x 0.5 meter), tanaman kacang panjang 0.9 meter x 0.6 meter (jarak tanam 0.30 x 0.3 meter) dan tanaman timun 1.20 meter x 0.6 (jarak tanam 0.3 x 0.4 meter) dengan sesama plot dipisahkan satu setengah meter dan dua meter untuk jarak antar ulangan, sedangkan jumlah ulangan ada 3 (tiga). Dengan ukuran plot yang berbeda tetapi jumlah tanaman dalam satu plot sama yaitu 6 tanaman.

### Pembuatan POC Urine Kambing

Siapkan tong (wadah) ukuran 100 liter dan urine kambing sebanyak 30 liter, air kelapa juga 30 liter dan EM- 4 sebanyak 1 liter. Urin kambing, air kelapa dan EM4 masukkan ke dalam tong dan aduk hingga merata secara keseluruhan. Tutup rapat tong dan simpan di tempat yang teduh atau terlindung dari sinar matahari dan air hujan. Simpan selama 25-30 hari. Setiap 3 hari sekali dilihat perkembangan dari POC dan juga perubahan baunya. Proses fermentasi POC ini dinyatakan berhasil apabila bau urine sudah berubah seperti bau asam.

### Pelaksanaan Penelitian & Parameter

Teknik bercocok tanam yang digunakan dalam riset ini mengikuti pedoman yang ada dilokasi penelitian. Tanah diolah 2 kali yaitu dibalik dan dihancurkan kemudian dibuat plot sesuai ukuran dengan tinggi plot 0.3 meter. Pupuk dasar berupa kompos kotoran kambing diberikan pada saat 2 minggu sebelum penanaman, dengan cara ditabur dan kemudian dibalik dan diaduk merata. Untuk mengurangi tingkat kematian saat penanaman, maka untuk tanaman terung dilakukan pembibitan dengan menggunakan polybag kecil. Untuk tanaman timun dan kacang panjang, benih langsung ditanam pada plot yang telah ada.

Aplikasi POC urin kambing pada saat 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST) dengan cara melarutkan POC sesuai dengan konsentrasi, misalnya untuk konsentrasi 400 cc/L air artinya ambil air 600 cc dan tambahkan POC 400 cc, maka menjadi larutan POC 1 liter. Dosis setiap tanaman diberikan 250 cc larutan. POC

diaplikasikan pagi hari sebelum penyiraman tanaman. Setelah aplikasi, penyiraman dilakukan juga dengan dosis air hanya sepertiga dari penyiraman biasanya. Pestisida digunakan sebagai upaya pengendalian organisme pengganggu dan gulma, apabila serangan telah melebihi dari ambang batas ekonomi. Parameter riset ini adalah tinggi/panjang tanaman, jumlah dan berat buah per sampel, jumlah dan berat buah per plot. Data yang disajikan di dalam tulisan ini merupakan data pada 8 minggu setelah tanam (MST).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman selalu dilihat dengan indikator bertambah tinggi atau panjang tanaman tersebut dari hasil perbanyakan sel tertentu. Dengan bertambah besar diameter atau bertambah tinggi/panjang suatu tanaman diindikasikan ada faktor tertentu yang mempengaruhi tanaman tersebut. Pada Tabel 1 terlihat perlakuan aplikasi POC urin kambing memberikan hasil yang berbeda nyata untuk ketiga jenis sayuran yang diteliti. Yang mana

untuk sayuran timun terlihat tanpa perlakuan berbeda nyata dibandingkan untuk seluruh konsentrasi perlakuan yang berbeda, tetapi sesame perlakuan memberikan hasil perlakuan U1, U2 dan U3 tidak berbeda nyata, begitu juga perlakuan U3 berbanding perlakuan U4. Untuk perbandingan perlakuan U3 dengan U4 juga memberikan hasil yang tidak berbeda nyata untuk sayuran timun. Berbeda hasil antara sayuran timun dengan sayuran terung, dimana untuk tanaman kontrol berbanding semua perlakuan berbeda nyata, tetapi sesame perlakuan jika dibandingkan memberikan hasil tidak ada yang berbeda nyata. Panjang tanaman kacang panjang terlihat setelah aplikasi POC urin kambing memberikan hasil yaitu tanaman tanpa perlakuan tidak berbeda nyata dengan U1, tetapi berbeda untuk perlakuan yang lainnya (U2, U3 dan U4). Membandingkan sesame perlakuan, dimana U1 tidak berbedanya dengan U2 tetapi berbeda nyata dengan U3 dan U4. Sedangkan U2 tidak berbeda nyata dengan U3 tetapi berbedanya dengan U4, begitu juga U3 tidak berbeda nyata dengan U4.

Tabel 1. Dampak Tinggi/panjang tanaman sayuran setelah pemberian POC urin kambing

Perlakuan	Timun	Terung	K.panjang
Uo (kontrol)	265.19 a	44.42 a	262.72 a
U1 (200cc/L air)	315.62 b	51.15 b	267.41 ab
U2 (400 cc/L air)	329.87 b	53.56 b	272.96 bc
U3 (600cc/L air)	330.21 bc	56.65 b	276.65 cd
U4 (800cc/L air)	347.34 c	57.38 b	281.35 d

Keterangan: berbeda nyata, jika ditemui huruf yang tidak sama pada kolom yang sama ( 5% UJD)

Data ini menunjukkan bahwa dampak POC urin kambing tersebut positif dengan adanya peningkatan dari tinggi/panjang tanaman yang diukur. Mengacu pendapat Abdullah (2011) bahwa kandungan N : 1,35% dan K : 2,10% cukup tinggi, sehingga mampu mempengaruhi pertumbuhan vegetatif sayuran. Begitu juga dengan pendapat Sasongko (2010), yang mana unsur utama untuk pertumbuhan vegetatif tanaman atau pertumbuhan awal tanaman adalah unsur Nitrogen yang paling penting. Selain kandungan unsur hara yang cukup tinggi, faktor kekerapan pemberian juga punya andil yang besar, dimana aplikasi POC urin kambing yang sebanyak 3 kali dengan konsentrasi yang berbeda, tetapi dosis yang sama. Secara umum, penyerapan unsur hara pada tanaman dipengaruhi oleh umur tanaman, yang mana semakin tinggi umur tanaman tersebut semakin tinggi penyerapan unsurnya. Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa dampak pemberian POC urin kambing ada juga yang tidak berbeda nyata berbanding control tanaman, hal ini kemungkinan karena daya serap tanaman tinggi tapi konsentrasinya masih rendah. Dengan

bertambahnya umur tanaman sayuran, maka kebutuhan terhadap unsur hara terutama Nitrogen (N) juga semakin tinggi sehingga dapat mempengaruhi siklus metabolisme tanaman (Muldiana dan Rosdiana, 2017).

Beberapa kelebihan menggunakan pupuk organik, diantaranya perubahan secara kimia, fisika dan biologi pada tanah, disamping itu mempunyai kontribusi dalam penyumbangan unsur hara dalam jumlah yang kecil. Ada faktor yang mempengaruhi unsur hara yang terkandung di dalam pupuk organik yang dibuat dari kotoran hewan seperti; (a) kandungan pakan yang diberikan, (b) pasca pembuatan seperti kemasan dan penyimpanan (c) campuran yang diberikan dalam proses fermentasi pupuk (Utomo, 2016).

Unsur hara N yang tinggi pada POC urin kambing, sangat baik bagi tanaman dimana N sangat diperlukan tanaman pada saat pertumbuhan awal, sehingga dapat terlihat dari kondisi daun yang semakin hijau, yang dapat menghasilkan tingkat klorofil yang tinggi dan juga meningkatkan fotosintesa pada tanaman tersebut. Bahan utama dalam pembentukan klorofil pada tanaman berupa unsur Nitrogen dan

protein (Hidayat, 2012; Syahputra et al, 2018). Meningkatnya hasil fotosintesa dapat dilihat dari hasil tanaman sayuran dimana jumlah buah untuk ketiga tanaman sayuran tersebut memberikan dampak yang berbeda nyata berbanding dengan tanpa pemberian POC urin kambing (Tabel.2).

Secara analisis Tabel 2 memberikan gambaran bahwa untuk jumlah buah/sampel pada tanaman timun menunjukkan perlakuan U<sub>0</sub> tidak berbeda nyata dengan perlakuan U<sub>1</sub> tetapi berbeda nyata dengan perlakuan U<sub>2</sub>, U<sub>3</sub> dan U<sub>4</sub>. Untuk U<sub>2</sub> berbanding U<sub>3</sub> hasilnya tidak berbeda nyata, tetapi U<sub>2</sub> berbedanyata dengan U<sub>4</sub>, sedangkan U<sub>3</sub> berbanding U<sub>4</sub> tidak berbeda

nyata. Berbeda hasil dengan tanaman terung, dimana tanpa perlakuan POC urin kambing berbeda nyata untuk seluruh perlakuan, namun sesama perlakuan jika dibandingkan tidak memberikan perbedaan yang nyata. Untuk tanaman kacang panjang, tanaman control tidak berbeda nyata dengan tanaman U, tetapi berbeda nyata untuk perlakuan yang lainnya (U<sub>2</sub>,U<sub>3</sub> dan U<sub>4</sub>). Begitu juga U<sub>1</sub> tidak berbeda nyata dengan U<sub>2</sub> dan U<sub>3</sub> tetapi berbeda nyata dengan U<sub>4</sub>, sedangkan U<sub>2</sub> dibandingkan dengan U<sub>3</sub> tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan U<sub>4</sub>, dan U<sub>3</sub> dibandingkan dengan U<sub>4</sub> juga tidak berbeda nyata jumlah buah/sampelnya.

Tabel 2. Dampak jumlah buah/sampel tanaman Sayuran setelah pemberian POC urin kambing

Perlakuan	Timun	Terung	K.panjang
U <sub>0</sub> (kontrol)	3.17 a	7.12 a	4.18 a
U <sub>1</sub> (200cc/L air)	3.58 a	8.4 b	4.26 ab
U <sub>2</sub> (400 cc/L air)	4.31 b	8.54 b	4.86 bc
U <sub>3</sub> (600cc/L air)	4.77 bc	8.47 b	5.27 bc
U <sub>4</sub> (800cc/L air)	5.12 c	8.41 b	5.84 c

Keterangan: berbeda nyata, jika ditemui huruf yang tidak sama pada kolom yang sama ( 5% UJD)

Pendapat Sutejo (2012), tiga unsur dari enam unsur hara makro yang mutlak diperlukan oleh tanaman yaitu NPK, apabila telah seimbang dan mencukupi, maka pertumbuhan dan tingkat produksi tanaman semakin tinggi. Dapat dilihat pada Tabel 3 jumlah buah/plot menunjukkan tendesi yang semakin meningkat dengan semakin tingginya konsentrasi POC urin kambing yang diberikan, dan secara statistik memberikan perbedaan yang nyata. Artinya, unsur hara yang dikandung POC urin kambing tersebut mampu memberikan penambahan unsur untuk melengkapi pertumbuhan dan produksi tanaman sayuran yang diteliti.

Ketiga jenis sayuran memberikan reaksi yang berbeda setelah diaplikasikan POC urin kambing. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada Table 3 untuk jumlah buah setiap plot penelitian. Untuk tanaman timun, yang mana tanpa perlakuan memberikan reaksi yang tidak berbeda

nyata dengan perlakuan U<sub>1</sub> tetapi memberikan perbedaan yang nyata untuk perlakuan U<sub>2</sub>, U<sub>3</sub> dan U<sub>4</sub>. Perlakuan U<sub>4</sub> memberikan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan U<sub>3</sub> dan U<sub>4</sub>, begitu juga antar U<sub>2</sub> dengan U<sub>3</sub> dan U<sub>3</sub> dengan U<sub>4</sub> tidak berbeda nyata. Lain lagi hasil tanaman terung untuk jumlah buah setiap plotnya, hasilnya tanpa perlakuan POC urin kambing berbeda nyata untuk seluruh perlakuan, namun sesama perlakuan jika dibandingkan tidak memberikan perbedaan yang nyata. Perlakuan U<sub>4</sub> tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan U<sub>3</sub>, tetapi berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan U<sub>2</sub>, U<sub>1</sub> dan U<sub>0</sub> untuk jumlah buah setiap plot pengamatan. Untuk U<sub>3</sub> jika dibandingkan dengan U<sub>2</sub> dan U<sub>1</sub> tidak memberikan perbedaan yang nyata, tetapi berbeda nyata berbanding dengan U<sub>0</sub>. U<sub>2</sub>, U<sub>1</sub> dan U<sub>0</sub> jika dilbandingkan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata untuk sesamanya.

Tabel 3. Dampak jumlah buah/plot tanaman Sayuran setelah pemberian POC urin kambing

Perlakuan	Timun	Terung	K.panjang
U <sub>0</sub> (kontrol)	18.11 a	41.67 a	24.46 a
U <sub>1</sub> (200cc/L air)	19.67 ab	47.5 b	25.37 ab
U <sub>2</sub> (400 cc/L air)	21.13 bc	47.83 b	26.32 ab
U <sub>3</sub> (600cc/L air)	22.92 c	45.33 b	28.41 bc
U <sub>4</sub> (800cc/L air)	23.78 c	46.45 b	31.15 c

Keterangan: berbeda nyata, jika ditemui huruf yang tidak sama pada kolom yang sama ( 5% UJD)

Asmarina (2019) menjelaskan pertumbuhan dan perkembangan buah dipengaruhi oleh faktor tingkat unsur hara NPK yang berada didalam tanah. Kekurangan 3 unsur hara makro tersebut

dapat mengganggu pertumbuhan dan produksi buah yang dihasilkan. Tabel 4 memperlihatkan berat buah yang semakin meningkat dengan peningkatan konsentrasi POC urin kambing.

Dimana, urin kambing tersebut terlihat mempunyai pengaruh terhadap berat buah yang ditunjukkan dengan berbeda nyata setelah data yang diukur diproses secara statistik. Kecepatan pemberian (dalam penelitian ini diaplikasikan 3 kali) merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pengguna POC, karena setiap proses pertumbuhan dan perkembangan, secara berkelanjutan memerlukan unsur hara yang siap untuk diserap.

Perbedaan hasil dari perlakuan POC urin kambing terhadap berat buah pada setiap tanaman sampel dapat dilihat pada Tabel 4. Timun dengan tanaman control dibandingkan perlakuan, tidak berbeda nyata dengan U1 dan U2 tetapi berbeda nyata dengan U3 dan U4. U4 tidak berbeda nyata dibandingkan dengan U3

tetapi berbeda nyata U2 dan U1, tetapi untuk U3 tidak berbeda nyata dengan U2 dan berbeda nyata dengan U1 dan Uo. Berbeda lagi hasil tanaman terung untuk berat buah setiap tanaman sampelnya, hasilnya tanpa perlakuan POC urin kambing berbeda nyata untuk seluruh perlakuan, namun sesama perlakuan jika dibandingkan tidak memberikan perbedaan yang nyata. Untuk tanaman kacang panjang perlakuan U4 berbanding dengan perlakuan lainnya, tidak berbeda nyata dengan U3, tetapi berbeda nyata dengan U2, U1 dan Uo. Lain hasil U3 yaitu tidak berbeda nyata dibandingkan dengan U2, tetapi berbeda nyata dibandingkan dengan U1 dan Uo. Pengecualian hasil U2, U1 dan Uo, yang jika dibandingkan ketiganya memberikan hasil yang tidak berbeda nyata.

Tabel 4. Dampak berat buah/sampel tanaman Sayuran setelah pemberian POC urin kambing

Perlakuan	Timun	Terung	K.panjang
Uo (kontrol)	218.75 a	190.87 a	85.62 a
U1 (200cc/L air)	223.68 a	227.07 b	96.04 a
U2 (400 cc/L air)	228.61 ab	230.23 b	96.84 ab
U3 (600cc/L air)	232.53 bc	235.42 b	101.93 bc
U4 (800cc/L air)	235.63 c	237.15 b	102.43 c

Keterangan: berbeda nyata, jika ditemui huruf yang tidak sama pada kolom yang sama ( 5% UJD)

Pendapat Susetya (2016), salah satu fungsi unsur Kalium ialah untuk mencegah bunga dan buah tidak mudah gugur, sehingga meningkatkan kuantitas dan bobot buah yang dihasilkan. Dari Tabel 5 dapat dilihat, berat buah/plot semakin meningkat dan memberikan perbedaan yang nyata. Hasil ini dipengaruhi oleh POC urin kambing yang kandungan unsur makro tinggi sehingga produksi buah sayuran yang dihasilkan semakin tinggi kuantitasnya.

Konsentrasi POC urin kambing yang baik terhadap berta buah setiap plot yang diteliti dapat di lihat secara detail untuk setiap jenis sayuran pada Tabel 3. Semakin berat panen yang dihasilkan untuk setiap plotnya, artinya semakin baik pengaruh POC urin kambing tersebut. Berat buah untuk tanaman kacang panjang untuk perlakuan U4 dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya memberikan dampak tidak berbeda nyata dengan U3, tetapi berbeda nyata untuk perlakuan U2, U1 dan Uo. Perlakuan U3 dibandingkan dengan U2

tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan U1 dan Uo. Sedangkan perlakuan U2, U1 dan Uo jika dibandingkan ketiganya memberikan hasil yang berbeda nyata untuk ketiga-tiganya. Berta buah terung setiap plotnya memberikan hasil U4 berbanding U3 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata berbanding Uo, U1 dan U2. Dimana U3 dibanding dengan U2 dan U1 tidak berbeda nyata tetapi berbedanya dibandingkan dengan Uo. U2 tidak berbeda nyata dibandingkan dengan U1 tetapi berbeda nyata dengan Uo, begitu juga U1 dibandingkan dengan Uo memberikan hasil berbeda nyata. Pada tanam timun, berat buah pada setiap plot yang dipanen memberikan hasil U4 berbanding dengan perlakuan lainnya, tidak berbeda nyata dengan U3, U2 dan U1 tetapi berbeda nyata dengan Uo. Begitu juga U3 tidak berbeda nyata berbanding U2 dan U1 tetapi berbeda nyata berbanding Uo. U1 dibandingkan dengan Uo juga memberikan hasil yang berbeda nyata.

Tabel 5. Dampak berat buah/plot tanaman Sayuran setelah pemberian POC urin kambing

Perlakuan	Timun	Terung	K.panjang
Uo (kontrol)	1759.44 a	1132.75 a	406.39 a
U1 (200cc/L air)	1826.33 b	1273.79 b	447.21 b
U2 (400 cc/L air)	1845.12 b	1304.34 b	493.83 c
U3 (600cc/L air)	1862.78 b	1327.56 bc	523.23 cd
U4 (800cc/L air)	1874.32 b	1345.57 c	537.19 d

Keterangan: berbeda nyata, jika ditemui huruf yang tidak sama pada kolom yang sama ( 5% UJD)

Dari beberapa parameter yang telah diamati dan dianalisis secara statistik menunjukkan hasil yang berbeda nyata berbanding tanpa aplikasi POC urin kambing, begitu juga jika dilihat perbandingan sesama perlakuan, dimana semakin tinggi konsentrasi POC urin kambing terlihat bahwa semakin tinggi juga hasil yang diperoleh. Diindikasikan bahwa dampak dari POC urin kambing terhadap ketiga tanaman sayuran yang diteliti memberikan hasil yang positif baik secara vegetatif maupun generatif. Ini dapat ditarik benang merah bahwa urin kambing baik untuk tanaman sayuran selagi proses pembuatan POC dan juga aplikasi serta konsentrasi yang dibarengi dengan dosis yang sesuai mampu memberikan sesuai dengan yang diinginkan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Mengacu kepada data yang sudah diproses secara statistik dan memberikan hasil yang berbeda nyata untuk semua parameter yang diamati, baik itu pertumbuhan vegetatif berupa tinggi tanaman dan juga pertumbuhan generatif berupa hasil panen (rerata jumlah buah setiap sampel, rerata jumlah buah setiap plot, rerata berat buah setiap sampel dan rerata berat buah setiap plot) yang diamati secara sampel maupun plot memberikan hasil yang cukup memberangsangkan. Melihat data tersebut dapat diambil arti yang sebenar tentang manfaat POC urin kambing bagi tanaman sayuran dimana urin kambing tersebut mampu meningkatkan produksi tanaman sayuran selagi dalam pemberian dan proses pembuatan POC tersebut sudah mengacu kepada standar yang umum digunakan. Untuk menjamin POC itu menjadi baik maka dalam proses pembuatan perlu dilakukan pengontrolan yang intensif, begitu juga dengan aplikasi POC tersebut diperlukan akurasi yang tinggi agar benar-benar dapat efisien dan efektif ke tanaman. Aplikasi POC urin kambing mempunyai potensi yang sangat baik untuk tanaman, khususnya tanaman sayuran. Walaupun semakin tinggi konsentrasi POC urin kambing menunjukkan semakin meningkat pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran, namun yang terlihat lebih efisien dan efektif terdapat pada konsentrasi 600 cc/L larutan.

Suatu riset akan lebih baik diulang lagi dengan perbedaan perlakuan dari sebelumnya. Penelitian demi penelitian secara berkelanjutan tentang POC urin kambing perlu dirancang dan disusun agar pemanfaatan POC tersebut dapat lebih efisien dan efektif. Disarankan untuk penelitian lebih lanjut supaya aplikasi POC urin kambing dicoba pada tanaman sayuran yang lainnya atau juga aplikasi konsentrasi yang 600 cc/L larutan tersebut diaplikasi dengan kekerapan semakin tinggi dan waktu aplikasi

yang berbeda seperti sore hari dan pagi hari agar produksi dapat lebih meningkat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Khusus kepada mahasiswa yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan pupuk organik cair (POC) urin kambing mengucapkan terimakasih yang tak terhingga. Begitu juga mahasiswa-mahasiswi yang membantu dalam penelitian, semoga kalian semuanya menjadi contoh dan panutan di masyarakat dan juga semakin sukses kedepannya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2011. Pengaruh Aplikasi Urine Kambing dan Pupuk Cair Organik Komersial terhadap Beberapa Parameter Agronomi pada Tanaman Pakan Indigofera SP. Pastura Vol. 1. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Adamy. 2011. Pengelolaan hara silika pada tanah pertanian di Indonesia. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Asmarina H. A., 2019. Efektivitas Komposisi Beberapa Macam Media terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) pada Sistem Budidaya Hidroponik. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Jember. Jember Astawan. 2009. Terong Antikanker Sebagai Obat Kuat. Dinas Pertanian, Jawa Tengah.
- BPS. 2017. Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia 2016. <http://www.bps.go.id> [20 Agustus 2018]. Diakses tanggal 1 Juli 2021 pukul 21.00 WIB.
- Dudung. 2013. Pupuk Kandang. PT. Citra Aji Parama, Yogyakarta.
- Eddy, K. (2017). Pemanfaatan urine kambing pada pembuatan pupuk organik cair terhadap kualitas unsur hara makro (NPK). Seminar Nasional Sains dan Teknologi.
- Fefiani, Y., dan W.A. Barus. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Anorganik Padat Supernasa. *Jurnal Agrium* 19(1): 21-30.
- Hariyadi. 2015. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam puyuh dan Guano Walet pada Tanah Gambut Pedalaman. Laporan Penelitian Madya. Bidang Keilmuan.
- Hidayat, N. S. 2012. Studi Produksi dan Kualitas Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*)

- Varietas Thailand yang Dipupuk dengan Kombinasi Organik. [Skripsi]. Purwokerto: Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman.
- Mujiyo, B, Hanudin, E dan Widada, J. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah Organik dengan menggunakan Pupuk Kandang Sapi dan Azolla. Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture. 30(2): 69-75.
- Muldiana, S dan Rosdiana. 2017. Respon Tanaman Terung (*Solanum malongena* L.) Terhadap Interval Pemberian Pupuk Organik Cair Dengan Interval Waktu yang Berbeda. Prosiding Seminar Nasional 2017 Fak. Pertanian UMJ, 8 November 2017. Hal : 155 –162.
- Rezkiwati, N.2013. Pengaruh Air Rendaman Kulit Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).Skripsi File. Ambon. UNDAIR Ambon.
- Roidah, . 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo, 1(1): 30-42.
- Sasongko, J. 2010. Pengaruh Macam Pupuk NPK dan Macam Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sembiring, Y. M. Setyobudi, L. dan Sugito, Y. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat. Produksi Tanaman. Vol. 5. No. 1. 132-139.
- Suhening, Diana, W. Zulfikar. 2015. Efek Aplikasi Mulsa Organik dan Pupuk Kandang Terhadap Produksi Semangka (*Citrullus lanatus* Thumb). Jurnal Penelitian Agrosamudra. 2 (2): 82-90.
- Sunarjono, H. 2011. Bertanam 30 jenis sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sundari. 2012. Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM-4. Karisius. Yogyakarta.
- Suryaman, B. 2017. Respons Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) Var. Roberto Terhadap Perendaman Benih Dengan Giberelin (Ga3) dan Bahan Organik Hasil Fermentasi (Bohasi). Edisi Juni 2017 Volume X No. 2. ISSN 1979-8911.
- Susetya, D. 2016. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Sutejo, 2012. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syahputra, B.S.A, Siregar.M, Tarigan.R.R.A. dan Ketaren. N.J., 2018. Hasil dan Komponen Hasil Padi dengan Sistem Integrasi Padi-Sawit Setelah Aplikasi Pacloburazol. *Agrium*, Oktober 2018, Vol. 21, No. 3.
- Syahputra, B.S.A., 2019. Efektivitas waktu aplikasi PBZ terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman padi dengan sistem integrasi padi-kelapa sawit. *Agrium* 2019, Vol.22, No. 2.
- Syahputra, B.S.A., 2021. Hubungan luas daun, diameter batang dan tinggi tanaman padi karena perbedaan waktu aplikasi Paclobutrazol (PBZ). *Agrium* 2021, Vol.23, No. 2.
- Terry, Leon (2011). *Health-Promoting Properties of Fruits and Vegetables*. CABI. pp. 2–4. ISBN 978-1-84593-529-0.
- Utomo. 2016. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT Rineka Cipta. Jakarta.