

UJI KONSENTRASI POC URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI MENTIMUN JEPANG (*Cucumis sativus*L.) HIDROPONIK SISTEM DRIP

Tri Nanda Alvianto¹, Tri Nopsagiarti² dan Deno Okalia²

¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

² Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji konsentrasi POC urin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun jepang (*Cucumis sativus* L.) hidroponik sistem *drip*. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial. Faktor tersebut adalah (POC urin sapi) yang terdiri dari 5 taraf yaitu : S0 (AB Mix), S1 (POC urin sapi konsentrasi 5%), S2 (POC urin sapi konsentrasi 10%), S3 (POC urin sapi konsentrasi 15%) dan S4 (POC urin sapi konsentrasi 20%). Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dan apabila berbeda nyata akan dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur pada taraf 5%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi POC urin sapi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan, namun demikian S4 (POC urin sapi konsentrasi 20%) dengan panjang sulur batang utama 193,00 cm, panjang buah 21,31 cm, diameter buah 4,50 cm dan berat buah mentimun 268 gram menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci : POC, urin sapi, sistem drip, timun jepang, Hidroponik.

TEST OF COW Urine POC CONCENTRATION ON GROWTH AND PRODUCTION OF JAPANESE CUCUMBER (*Cucumis sativus* L.)DRIP SYSTEM HYDROPONICS

ABSTRACT

This study aims to determine the POC concentration test of cow urine on the growth and production of japanese cucumber (*Cucumis sativus* L.) in *drip* system hydroponics. The design used was a non factorial randomized block design (RAK). These factors are (POC cow urine) which consists of 5 levels, namely: SO (AB Mix), S1 (POC cow urine concentration 5%), S2 (POC cow urine concentration 10%), S3 (POC cow urine concentration 15%) and S4 (bovine urine POC concentration of 20%). The data from the observation of each treatment were analyzed statistically and if they were significantly different, it would be continued with further tests of the honest real difference at the 5% level. The results showed that the treatment of cow urine POC application had no significant effect on all observed parameters, however S4 (POC cow urine concentration 20%) with the main stem length 193.00 cm, fruit length 21,31 cm, fruit diameter 4,50 cm and cucumber fruit weight of 268 grams showed better results compared to other treatments.

Key words: POC, cow urine, *drip* system, Japanesecocumber, hydrponics.

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumissativus*L) merupakan salah satu tanaman sayuran, tumbuh menjalar atau merambat sampai panjang 2,0 meter atau lebih. Yang memiliki banyak manfaat yaitu selain dimanfaatkan sebagai sayur, lalapan, salad atau acar, mentimun yang bermanfaat bagi kesehatan. Salah satu mentimun favorit saat ini adalah mentimun jepang. Mentimun jepang memiliki

warna hijau pekat pada seluruh permukaan kulit buah, mempunyai rasa yang agak manis dibandingkan dengan mentimun lokal, untuk kandungan gizinya sama dengan mentimun lokal vitamin A, B dan C.

Buah mentimun mengandung zat-zat saponin, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang, vitamin A, B1, dan C. mentimun mentah bersifat menurunkan panas badan, juga

meningkatkan stamina. Kandungan 100 g mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 g protein, 0,19 g pati, 3 g karbohidrat, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, 0,02 g tianin, 0,05 g riboflavin, 14 mg asam (Sumpena, 2001).

Data produksi mentimun di kabupaten Kuantan Singingi pada tahun 2017, produksi mentimun mengalami penurunan. Dengan luasan tanam 98 ha, luas panen 110 ha, dan produksi mentimun 6.270 kwintal. Berdasarkan data dari Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi produksi mentimun mengalami penurunan di setiap tahunnya. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kesuburan tanah yang rendah dan teknik budidaya yang tidak tepat. Salah satu cara dalam teknologi budidaya yang tepat peningkatan produksi tanaman mentimun adalah pemupukan. Agar pupuk terserap semua oleh tanaman maka metode yang tepat adalah hidroponik sistem *drip*.

Alasan menggunakan Hidroponik, karena hidroponik memiliki keuntungan bagi lingkungan sosial karena dapat dijadikan sebagai sarana pelatihan dan pendidikan di bidang pertanian, modern mulai dari kanak-kanak sampai dengan orang tua. Selain itu hidroponik digunakan untuk memperbaiki lingkungan perumahan yang tidak memiliki lahan yang luas dengan kesan pertanian yang bersih dan sehat, serta sebagai usaha agribisnis di pedesaan tanpa mencemari lingkungan (Murali *et al.* 2011).

Hidroponik adalah budidaya menanam dengan memanfaatkan air sebagai sumber nutrisi tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Hidroponik merupakan metode menumbuhkan tanaman dalam larutan nutrisi tanpa menggunakan media tanah dan makanan diperoleh dari dalam air yang mengandung zat-zat anorganik. Kebutuhan air pada hidroponik lebih sedikit daripada kebutuhan air pada tanah. Dalam larutan hidroponik telah tersedia zat-zat makan untuk tumbuhan dengan perbandingan yang tepat, sehingga dapat mengurangi stress pada tanaman, cepat matang dan panenpun akan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi Jl. Gatot Subroto KM 7 Teluk Kuantan.

lebih bagus kualitasnya. Manfaat dari hidroponik bisa dilakukan skala kecil atau hemat lahan dan tempat, ramah lingkungan, tahan hama dan penyakit, hemat air dan pupuk, tidak merusak tanah dan berkualitas hasil tanaman dapat terjaga (Mikrajuddin, 2007). Namun dalam budidaya hidroponik diperlukan larutan nutrisi.

Sistem *Drip* adalah suatu sistem untuk memasok air (dan pupuk) tersaring ke dalam tanah melalui suatu pemancar (emitter). Irigasi tetes menggunakan debit kecil dan konstan serta terkenan rendah. Air akan menyebar di tanah baik kesamping maupun kebawah karena adanya gaya kapiler dan gravitasi. Bentuk sebarannya tergantung jenis tanah, kelembaban, permeabilitas tanah, dan jenis tanaman (Keller Bliesner, 1990). Keunggulan sistem *drip* adalah lebih efisien penggunaan nutrisi dan airnya dibandingkan dengan sistem saluran terbuka, lebih ekonomis dalam operasionalnya dan perawatan alatnya terutama bila air dan pupuk menjadi barang yang mahal. Sistem irigasi tetes cukup baik digunakan pada usaha agroindustri tanaman hortikultura. Selain lebih ramah lingkungan juga lebih mudah untuk didapatkan, dan harganya juga jauh lebih murah dibandingkan media sintesis.

Menurut Pujiasmanto (2001), saat ini pengguna pupuk organik cair dalam teknik hidroponik sudah semakin luas. Hal ini karena pupuk organik cair dapat dipakai sebagai pengganti larutan hara dengan harga yang lebih murah. Dalam budidaya tanaman secara hidroponik, nutrisi yang digunakan menjadi kunci utama keberhasilan produksi. Selain itu, berbagai sistem dapat digunakan dalam budidaya tanaman hidroponik salah satunya adalah sistem *drip*.

Pupuk organik urin sapi terbukti cukup baik sebagai penyubur tanaman, selain sebagai penyubur, pupuk ini juga ada khasiat untuk menghalau hama. Dengan demikian, penggunaan pupuk organik cair organik dan urin sapi ini dapat menambah keuntungan para petani, karena mengurangi biaya operasional perawatan tanaman (Naswir, 2003).

Berdasarkan pemikiran di atas penulis telah melakukan penelitian yang berjudul, " Uji Konsentrasi POC Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Timun Jepang (*Cucumis sativus* L) Hidroponik Sistem *Drip*. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian POC urin sapi terhadap

pertumbuhan dan produksi mentimun jepang (*Cucumis sativus L.*) di laksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2020 (Lampiran 1).

Bahan yang digunakan adalah media tanam hidroponik (Rockwool), benih mentimun jepang varietas Ronaldo f1, pupuk organik cair POC urin sapi, air dan nutrisi AB Mix. Adapun alat yang digunakan adalah polybag ukuran 30x45 cm, katek, selang infus, botol air mineral, meteran, bak penampung nutrisi, meteran, tray semai, timbangan digital pH meter, gelas ukur, penggaris, alat tulis dan alat lainnya

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non faktorial dengan perlakuan berbagai Konsentrasi POC Urin sapi menggunakan 5 taraf perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapat 15 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 4 tanaman, 3 tanaman terdiri tanaman sampel sehingga jumlah total tanaman adalah 60 tanaman.

Adapun perlakuan POC urin sapi yang digunakan sebagai berikut :

- S0 = Kontrol (AB Mix) (EC 2,50)
- S1 = POC Urin Sapi Konsentrasi 5% (EC 2,74)
- S2 = POC Urin Sapi Konsentrasi 10% (EC 2,88)
- S3 = POC Urin Sapi Konsentrasi 15% (EC 3,04)
- S4 = POC Urin Sapi Konsentrasi 20% (EC 3,30)

Tabel 1. Rata-rata Panjang Sulur Batang Utama Mentimun Jepang 49 HST dengan Perlakuan Berbagai Uji Konsentrasi Urin Sapi (cm)

Perlakuan Berbagai Konsentrasi Urin Sapi (cm)	Rerata (cm)
S0 = Kontrol (AB Mix) (EC 2,50)	177.33
S1 = POC Urin Sapi Konsentrasi 5% (EC 2,74)	162.00
S2 = POC Urin Sapi Konsentrasi 10% (EC 2,88)	167.33
S3 = POC Urin Sapi Konsentrasi 15% (EC 3,04)	183.67
S4 = POC Urin Sapi Konsentrasi 20% (EC 3,20)	193.00

KK = 7.46%

Berdasarkan Tabel 1, maka larutan POC urin sapi tidak berpengaruh terhadap panjang sulur batang utama, namun pemberian perlakuan berbagai konsentrasi POC urin sapi pada perlakuan S4 (pemberian urin sapi 20%) merupakan perlakuan dengan panjang sulur paling panjang dari perlakuan lainnya yaitu 193,00 cm sedangkan panjang sulur paling pendek terdapat pada perlakuan S1 (pemberian urin sapi 5%) yaitu 162.00 cm, selisih antara perlakuan S4 dengan kontrol (AB Mix) sebesar 16 cm, ini menunjukkan bahwa POC dengan konsentrasi 20% (EC 3,20) menghasilkan panjang sulur yang lebih tinggi dibandingkan kontrol dengan nilai EC 2,5. Penggunaan POC

Untuk mendapatkan hasil beserta kesimpulan dari hasil penelitian, maka dilakukan analisis dengan rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan model analisis data sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + P_i + K_j + \epsilon_{ij}$$

Kemudian jika F hitung > F tabel dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan persiapan tempat penelitian yaitu rumah kaca, menata plot tempat tanaman, membersihkan rumah kaca dari gulma dan organisme pengganggu tanaman (OPT) lainnya, ukuran rumah kaca 4 x 3 meter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Sulur Batang Utama (cm)

Data hasil pengamatan terhadap panjang sulur batang utama tanaman, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi urin sapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan panjang sulur batang utama tanaman mentimun Jepang. Rata-rata tinggi tanaman mentimun Jepang dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

urin sapi sebagai larutan nutrisi hidroponik menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang sulur batang utama tanaman mentimun. Hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan yang tidak baik, sehingga tanaman tidak berkembang dan memperlambat pertumbuhan terutama pada panjang sulur batang utama.

Berdasarkan penelitian ini, semakin tinggi konsentrasi POC urin sapi yang diberikan sebagai larutan nutrisi mentimun jepang sistem *drip*, maka akan terjadi peningkatan panjang sulur batang utama, karena dipengaruhi oleh jumlah hara terutama nitrogen didalam POC, karena jumlah hara yang diterima tanaman semakin banyak, sehingga mampu memenuhi

kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan vegetatifnya. Menurut hasil penelitian Zulkifli, Rover dan Okalia (2013) bahwa didalam POC urin sapi terkandung 0,56%. Nitrogen salah satu fungsi dari Nitrogen adalah memacu pertumbuhan vegetatif dalam hal ini panjang sulur tanaman mentimun.

Jika dibandingkan dengan deskripsi panjang dulur batang utama mentimun yaitu 200 cm, maka hasil panjang sulur batang utama semua perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi, perlakuan S4 hanya 193,00 cm hanya beda 7 cm dari tanaman deskripsi yaitu 200 cm.

Suhardiyanto (2002), menyatakan bahwa kualitas larutan nutrisi dapat dikontrol berdasarkan pH dan *Electrical Conductivity* (EC) larutan. Makin tinggi konsentrasi larutan berarti makin pekat kandungan garam dalam larutan tersebut.

Optimalnya pemberian unsur hara akan mempengaruhi perkembangan sel dalam tanaman sehingga laju pertumbuhan berjalan cepat. Pembelahan dan pembesaran sel yang cepat karena adanya unsur N yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terjadi meningkat. Unsur kalium K membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Pemberian kalium memperkuat tanaman sehingga daun, bunga dan buah tidak mudah gugur. Selain itu, kalium juga membuat tanaman tahan terhadap kekeringan dan penyakit (Ruhnayat, 2007).

Menurut Mandala (2008), Nitrogen bagi tanaman mempunyai peran untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, dan daun. Selanjutnya ditambahkan oleh Rinsema (1996), bahwa Nitrogen sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan fase vegetatif, yang dicirikan oleh penambahan volume sel tanaman (tinggi dan panjang tanaman) dan organ tanaman lainnya, berupa daun dan cabang baru sehingga kemampuan larutan menghantarkan arus listrik makin tinggi yang ditunjukkan dengan nilai EC yang tinggi pula. Kepekatan larutan nutrisi dipengaruhi oleh kandungan garam total serta akumulasi ion-ion yang ada didalam larutan nutrisi.

Perlakuan S4 (pemberian urin sapi 20%) memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman mentimun. Ini berarti kandungan unsur hara yang tersedia dalam larutan konsentrasi POC urin sapi 20% dengan nilai EC 3,30 merupakan

kosentrasi yang optimal didalam meningkatkan panjang sulur batang utama tanaman mentimun dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena jumlah unsur Nitrogen dan Kalium yang terkandung didalamnya sudah optimal dan seimbang sehingga kebutuhan tanaman untuk tumbuh dan berkembang khususnya pada fase vegetatif.

Menurut Gardner, Pearce dan Mitchell (2008), mengatakan ketersediaan air sangat penting dalam proses biologis tanaman, air juga sebagai pelarut unsur hara (proses nitrifikasi dalam tanah), medium reaksi kimia, zat terlarut organik maupun anorganik, sebagai penggalak pembelahan sel tanaman, bahan baku fotosintesis dan sebagai pendingin permukaan tanaman. Selanjutnya Penggabean *et al.*, (2004) menyatakan bahwa keunggulan dari POC urin sapi yang difermentasikan adalah komposisi unsur haranya yang lebih lengkap dan lebih mudah diserap oleh akar tanaman. Menurut Rohaeni *etal* (2006), dalam urin sapi juga terdapat hormon berupa auksin, sehingga mampu menunjang pertumbuhan panjang sulur batang utama.

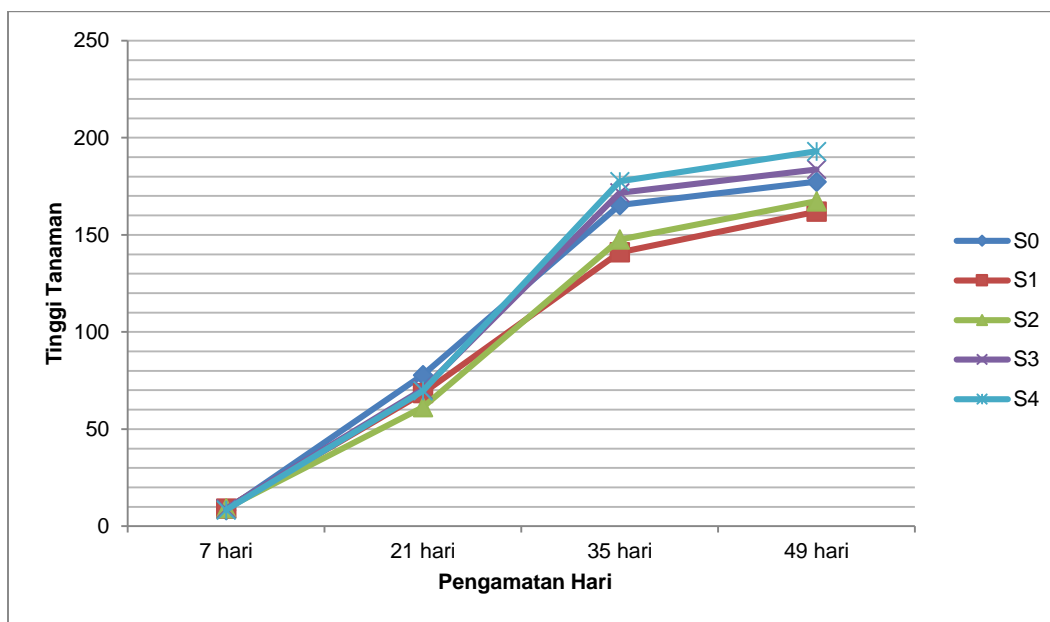
Perlakuan S1 (pemberian urin sapi 5%) dan S2 (pemberian urin sapi 10%) menghasilkan panjang sulur batang utama yang relatif rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dikarenakan penggunaan POC urin sapi dengan konsentrasi sedikit yaitu 5% dengan nilai EC 2,74 (S1). Sedangkan pemberian konsentrasi POC urin sapi dengan sedikit pula yaitu 10% dengan nilai EC 2,88 (S2) juga mengakibatkan pertumbuhan tanaman yang kurang optimal akibat kandungan unsur hara yang jumlahnya, walaupun sifat unsur haranya lengkap tetapi dengan jumlah yang rendah ternyata untuk tanaman mentimun belum memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan panjang sulur batang utama yang lebih baik. Sutedjo (2008), menyatakan bahwa pertumbuhan suatu tanaman tidak akan tumbuh dengan maksimal jika kandungan unsur hara kurang dari yang dikehendaki oleh tanaman. Ditambahkan Lakitan (2012), bahwa cukupnya kebutuhan hara tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dan sebaliknya jika kebutuhan hara tanaman kurang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat.

Suryatna (1998) mengatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman. Proses metabolisme merupakan pembentukan dan

perombakan unsur hara dan senyawa organik dalam tanaman. Kekurangan unsur hara tertentu dalam tanaman dapat berakibat buruk dan bila terlalu berlebihan dapat merusak pertumbuhan tanaman. Sesuai pendapat Pasaribu (2011), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman.

Pemberian dengan dosis yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman.

Untuk lebih jelas pengaruh berbagai konsentrasi POC urin sapi terhadap panjang sulur batang utama tanaman mentimun dengan sistem *Drip* dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Panjang Sulur Batang Utama Tanaman Umur 14 Sampai 49 Hari (cm)

Dari gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan panjang sulur batang utama tanaman mentimun jepang yang paling tinggi itu adalah S4 mulai dari minggu ke 2, 4, 6 dan 8, dan berbeda dengan perlakuan yang lainnya yaitu S2, S1, S3 dan S0, dimana perlakuan S0 (kontrol) merupakan hasil yang paling rendah. Selisih panjang sulur batang utama perlakuan S4 dengan S0 yaitu 15,67 cm, selisih S4 dengan S1 yaitu 31,00 cm, selisih S4 dengan S2 yaitu 25,67 cm, dan selisih S4 dengan S3 yaitu 9,33 cm.

Panjang Buah (cm)

Data hasil pengamatan terhadap panjang buah, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi urin sapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan panjang buah tanaman mentimun Jepang. Rata-rata panjang buah mentimun jepang per plotnya dengan perlakuan berbagai konsentrasi urin sapi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Panjang buah Mentimun Jepang Per Plotnya dengan Perlakuan Berbagai Konsentrasi Urin Sapi (cm)

Perlakuan Berbagai Konsentrasi Urin Sapi	Rerata(cm)
S0 = Kontrol (AB Mix) (EC 2,50)	17.71
S1 = POC Urin Sapi Konsentrasi 5% (EC 2,74)	16.55
S2 = POC Urin Sapi Konsentrasi 10% (EC 2,88)	18.21
S3 = POC Urin Sapi Konsentrasi 15% (EC 3,04)	21.31
S4 = POC Urin Sapi Konsentrasi 20% (EC 3,20)	21.08

KK = 15.12%

Berdasarkan Tabel 2. Dapat dilihat bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC urin sapi memberikan panjang buah paling panjang terdapat pada perlakuan S3 (pemberian urin sapi 15%) yaitu panjang buah tanaman mentimun 21,31 cm dan panjang buah tanaman mentimun yang paling pendek terdapat pada perlakuan S1 (pemberian urin sapi 5%). Tingginya konsentrasi hara yang terkandung didalam POC urin sapi khususnya nitrogen, membuat tanaman merespon dengan baik, sehingga mengalami pertumbuhan khususnya pada perlakuan S3. Dwidjosaputro (1997) yang menyatakan bahwa jika suatu tanaman kekurangan kandungan unsur hara, laju pertumbuhan tanaman tersebut akan lambat dan produksi suatu tanaman tidak optimal.

Bila dibandingkan perlakuan S3 dengan S0 (kontrol) maka terdapat selisih panjang buah sebesar 3,6 cm, ini menunjukkan bahwa pemberian POC sebanyak 15% (S3) mampu menghasilkan panjang buah yang lebih baik dibandingkan larutan standar (S0), Sedangkan perlakuan dengan konsentrasi POC urin sapi antara S1 (pemberian urin sapi 5%) dengan nilai EC 2,74, S2 (pemberian urin sapi 10%) dengan nilai EC 2,88, S3 (pemberian urin sapi 15%) dengan nilai EC 3,04 dan S4 (pemberian urin sapi 20%) dengan nilai EC 3,20 tidak memenuhi kebutuhan unsur hara secara baik. Dan hal ini disebabkan oleh pemberian konsentrasi POC urin sapi belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Apabila unsur hara dalam keadaan lebih ataupun kurang tidak baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman mentimun.

Perlakuan S3 menghasilkan panjang buah yang paling baik dibandingkan perlakuan lain. Hal ini disebabkan karena sesuai larutan nutrisi POC urin sapi yang diberikan pada media tanam. Zahra (2011) menyatakan dalama pemupukan tanaman akan lebih baik bila menggunakan jenis pupuk, tanaman akan lebih baik bila menggunakan jenis pupuk, dosis,

cara, dan waktu pemberian yang tepat. Kekurangan atau kelebihan unsur hara termasuk N, P dan K akan berpengaruh tidak baik terhadap pertumbuhan dan produksi. Pengaruh pemberian pupuk yang tepat juga pengaruh dosis pupuk yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan tanaman menjadi stres, yang menyebabkan proses fisiologi tanaman terganggu. Selain itu juga pada dosis yang terlalu banyak dapat menyebabkan tanaman menjadi keracunan dan pertumbuhannya tidak stabil (Wiguna, 2011).

Hasil penelitian ini bila dibandingkan dengan penelitian Zaenal Abidin (2017) yang menggunakan POC urin kambing untuk tanaman varietas Harmony Plus diperoleh panjang buah 28,63 cm maka bila dibandingkan dengan hasil penelitian yaitu 21,31 cm, lebih pendek sebesar 7,32 cm.

Ohorella (2011) menyatakan pada pupuk organik cair mengandung kalium berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium serta berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan baik sehingga memungkinkan lancarnya proses-proses metabolisme dan menjamin kesinambungan pemanjangan sel.

Faktor curah hujan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman mentimun, suhu rata-rata, dan media tanam tidak bisa diabaikan begitu saja dalam pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Curah hujan selama satu bulan hanya 161 mm bahkan ada yang nyaris tak terukur. Sementara curah hujan optimal untuk tanaman mentimun adalah 200-400 mm/bulan, curah hujan yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan apalagi pada saat berbunga karena akan mengakibatkan menggugurkan bunga (Sumpena, 2001).

Diameter Buah (cm)

Hasil pengamatan terhadap diameter buah mentimun, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi urin sapi berpengaruh tidak nyata

terhadap parameter pengamatan diameter buah mentimun. Rata-rata diameter tanaman mentimun. dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Rata-rata Diameter Buah Mentimun jepang dengan Perlakuan Berbagai Konsentrasi urin sapi(cm)

Perlakuan Berbagai Konsentrasi Urin Sapi	Rerata (cm)
S0 = Kontrol (AB Mix) (EC 2,50)	3.78
S1 = POC Urin Sapi Konsentrasi 5% (EC 2,74)	3.83
S2 = POC Urin Sapi Konsentrasi 10% (EC 2,88)	4.00
S3 = POC Urin Sapi Konsentrasi 15% (EC 3,04)	4.00
S4 = POC Urin Sapi Konsentrasi 20% (EC 3,20)	4.50

KK = 8.68%

Hasil analisis data berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa diameter buah yang paling lebar terdapat pada perlakuan S4 (pemberian urin sapi 20%) yaitu diameter buah tanaman mentimun 4,50 cm dan diameter buah tanaman mentimun yang paling rendah terdapat pada perlakuan S0 (kontrol) yaitu diameter buah 3,78 cm. Selisih antara perlakuan S4 dengan kontrol (AB Mix) sebesar 0,72 cm hal ini dapat dikaitkan dengan parameter pengamatan panjang sulur batang utama, dimana pemberian konsentrasi POC urin sapi 20% (S4) memberikan panjang sulur utama yang tertinggi, yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil produksi tanaman mentimun. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian POC urin sapi mampu meningkatkan pembentukan jaringan pada buah mentimun jepang sehingga mampu meningkatkan ukuran diameter buah mentimun jepang seperti halnya dengan peningkatan panjang buah.

Seperti yang dijelaskan Lakitan (2007) bahwa jika jaringan tanaman mengandung unsur hara tertentu, dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini tanaman akan meningkatkan pertumbuhannya didalam jaringan sehingga muncul penampakan pertambahan ukuran dan fisiknya. Menurut Jedeng (2011) yang menyatakan secara umum pemupukan akan memberikan respon terhadap tanaman namun respon tersebut tidak seluruhnya memberikan pengaruh yang nyata terhadap penampilan tanaman di lapangan.

Diameter buah paling besar terdapat pada perlakuan S4 (pemberian urin sapi 20%) disebabkan karena kandungan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan diameter buah tanaman mentimun sudah optimal. Jumlah

diameter yang besar disebabkan oleh unsur hara N, P dan K yang terkandung didalam POC urin sapi konsentrasi 20% dengan nilai EC 3,20 sudah sangat optimal dan efesinsi untuk meningkatkan diameter buah. Menurut Zulkifli, Rover dan Okalia (2013), bahwa terdapat Fosfor sebesar 0,13 % didalam POC urin sapi.

Hasil penelitian ini dibandingkan dengan penelitian Zaenal Abidin (2017) yang menggunakan POC urin kambing untuk tanaman varietas Harmony Plus diperoleh diameter buah 5,39 cm, maka bila dibandingkan dengan hasil penelitian yaitu 4,50 cm, lebih kecil sebesar 0,89 cm.

Menurut Novizan (2008), fungsi fosfor adalah membentuk nukleat (DNA dan RNA), merangsang pembelahan sel, dan membantu asimilasi dan respirasi. Nitrogen dan Fosfor dalam konsentrasi larutan POC urin sapi digunakan sangat mencukupi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, salah satunya diameter buah. Tanaman yang paling deameter terkecil terdapat pada perlakuan S0 (kontrol) dengan nilai EC 2,50, hal ini karena perlakuan kontrol. Sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan tanaman mentimun sehingga tanaman kekurangan unsur hara pertumbuhan vegetatif dan generatifnya.

Berat Buah Mentimun (gram/tanaman)

Data hasil pengamatan terhadap berat buah mentimun, setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi urin sapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan berat buah mentimun. Rata-rata berat buah mentimun dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Rata-rata Berat Buah Mentimun Jepang dengan Perlakuan Berbagai Konsentrasi Urin Sapi (gram/tanaman)

Perlakuan Berbagai Konsentrasi Urin Sapi	Rerata(gram/tanaman)
S0 = Kontrol (AB Mix) (EC 2,50)	204
S1 = POC Urin Sapi Konsentrasi 5% (EC 2,74)	188
S2 = POC Urin Sapi Konsentrasi 10% (EC 2,88)	233
S3 = POC Urin Sapi Konsentrasi 15% (EC 3,04)	261
S4 = POC Urin Sapi Konsentrasi 20% (EC 3,20)	268
KK = 22.89%	

Hasil analisis data berdasarkan Tabel 4, menyatakan bahwa berat buah mentimun pada perlakuan S4 (pemberian urin sapi 20%) adalah yang paling berat dibandingkan perlakuan lainnya, yaitu berat buah mentimun 268 gram dan berat buah mentimun paling rendah terdapat pada perlakuan S1 (pemberian urin sapi 5%) yaitu berat buah mentimun 188 gram, selisih antara S4 dengan S1 sebesar 0,80 gram sedangkan dengan kontrol (AB Mix) selisih S4 sebesar 0,64 gram hal ini menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC urin sapi yang tepat akan mempengaruhi berat buah mentimun. unsur Nitrogen sering menjadi faktor pembatas dalam tanah, yang mana Nitrogen berperan dalam pembentukan hijau daun. Sedangkan Fosfor berperan dalam perkembangan akar, pembungaan dan pematangan buah juga dinyatakan bahwa kalium berfungsi untuk memudahkan pembentukan anakan dan meningkatkan ukuran dan berat buah. Dengan demikian perlakuan berbagai konsentrasi POC urin sapi yang tepat akan mendorong pertumbuhan generatif maupun vegetatif.

Lebih lanjut Rinsema (1983) bahwa unsur hara terutama Nitrogen sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, kadar Nitrogen yang diserap akar tanaman sebagian besar akan naik ke daun bergabung dengan karbohidrat membentuk protein untuk pembentukan daun. Besarnya unsur hara yang diserap oleh akar akan mempengaruhi jumlah bahan organik dan jumlah mineral yang akan ditranslokasikan, diantaranya untuk pembentukan daun yang akhirnya meningkatkan besar buah mentimun.

Rerata berat buah mentimun pada berbagai perlakuan POC urin sapi lebih besar dibandingkan dengan perlakuan larutan nutrisi AB MIX. Diduga tanaman dapat menyerap unsur hara lebih optimal pada pemberian berbagai konsentrasi POC urin sapi. Besar buah

mentimun dipengaruhi oleh tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, lebar dan luas daun yang dihasilkan suatu tanaman. Diduga larutan dari POC urin sapi mengandung unsur hara dalam keadaan cukup dan tersedia bagi tanaman mentimun jepang.

Jumlah unsur hara yang dibutuhkan suatu tanaman berbeda seiring dengan pertumbuhan tanaman. Ketika tanaman masih muda membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang sedikit dan akan meningkatkan seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Oleh karena itu mengaplikasikan pupuk organik cair sebagai larutan nutrisi perlu memperhatikan tingkat kepekatannya yang disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan tanaman. Larutan nutrisi yang pekat tetapi tidak dapat diserap oleh akar tanaman. Oleh karena itu perlu adanya pengkajian pengaturan kepekatan larutan nutrisi organik dalam hidroponik yang dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan berat buah mentimun.

Perlakuan S1 (pemberian urin sapi 5%) menghasilkan berat buah mentimun yang paling rendah, hal ini karena pada perlakuan S1 kekurangan unsur hara. Hasil produksi tanaman akan optimal apabila syaratnya terpenuhi seperti tersedianya unsur hara yang cukup dan faktor lingkungan yang sesuai.

Perlakuan S2 (pemberian urin sapi 10%) dan perlakuan S3 (pemberian urin sapi 15%) menghasilkan berat buah mentimun yang menurun. Ini berhubungan dengan nilai tinggi tanaman dan jumlah batang tanaman dimana tanaman mengalami penurunan. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Ruhnayat (2007) dimana konsentrasi larutan N di atas titik optimum menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, dimana bila pertumbuhan tanaman terhambat maka akumulasi berat buah mentimun juga menurun. Selain itu penelitian Gonggo (2006) dikatakan bahwa pemberian

pupuk N yang lebih tinggi dari dosis optimum menyatakan penurunan efisiensi serapan N karena tidak dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman.

Hasil penelitian ini bila dibandingkan dengan penelitian Mulyanto (2017) yang menggunakan POC urin sapi dengan konsentrasi yang sama yaitu 250 ml untuk

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi POC urin sapi sebagai larutan nutrisi hidroponik sistem *drip* memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan

tanaman mentimun diperoleh berat buah 367 gram, sedangkan pada penelitian ini 268 gram, Terdapat selisih 99 gram lebih rendah.

Dwijoseputro (1984) menyatakan bahwa proses fotosintesis yang berjalan lancar pada pertumbuhan akan menjamin perkembangan tumbuhan tersebut baik vegetatif maupun generatif.

tanaman mentimun jepang, namun hasil yang lebih baik ditunjukkan oleh perlakuan S4 yaitu pemberian konsentrasi POC urin sapi 20% dengan panjang sulur utama tanaman 193,00 cm, panjang buah 21,31 cm, diameter buah 4,50 cm dan berat buah 268 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. Kabupaten Kuntan Singingi.
- Dwijoseputro, D. 1997. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 2008. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (Terjemahan Hermawati Susilo). Universitas Indonesia Press, Jakarta. 428 Hlm.
- Gonggo, B.M. 2006. Peranan Pupuk N dan P Terhadap Serapan N, Efisiensi N dan Hasil Tanaman Jahe Di Bawah Tegakan Tanaman Karet. *Jurnal Ilmu – Ilmu Pertanian Indonesia*. (8) 1 : 61-68.
- Jedeng, I.W., 2011. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) Var. Lokal Ungu. Tesis. http://www.pps.unud.ac.id/thesis/pdf_thesis/unud-190-2087332970-tesis.pdf. Diakses 3 September 2018.
- Keller. J and R.D. Bliesner. 1990. *Sprinkle Trickle Irrigation*. Publishing by Van Nostrand Reinhold. New York.
- Lakitan. B. 2012. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Pt Rajagrafindo Persada. Jakarta
- Mandala, M. 2008. Morfologi Perakaran Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Sebagai Pengaruh Diameter Kelereng atau Agregat Tanah. *Jurnal Agritop*, 6 (2) : 1007-112
- Murali MR, Soundaria M, Maheswari V, Santhkumari P, Gopal. V. 2011. Hydroponics, a novel alternative for geponic cultivation of medicinal plants and food crops. *Int. J. Pharm Bio. Sci.* 2(2): 286-296.
- Novizan, L.B. 2008. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ohorella, Z. 2011. Pengaruh dosis pupuk organik cair (poc) kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica sinensis L.*). Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah – Sorong. *Skripsi*. Belum dipublikasikan.
- Pujiasmanto. B. 2001. Pengaruh Media dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L*) Secara Hidroponik. Agrosains.
- Pasaribu, M.S. 2011. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal Agrium*. 17 (1). Hal : 86-93
- Panggabean, D. Naswir dan Oktoyournal. 2004. *Peningkatan Produksi Lahan Melalui Vertikultur dan Pemanfaatan Urin Sapi*. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Payakumbuh.
- Ruhnayat, A. 2007. Penentuan Kebutuhan Pokok Unsur Hara N, P, K untuk Pertumbuhan Tanaman Penili (*Vanilla Planifolia Andrews*). *Buletin Litto (Online) pdf*, Diakses Tanggal 14 Agustus 2011.
- Rinsema, W. T. 1996. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Melton Putra. Jakarta

- Roheani, E,T, N. Amali, Sumanto, A. Darmawan, dan Subhan. 2006. Pengajian Irigasi Usaha Tani Jagung dan Ternak Sapi Dilahan Kering Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 9 (2) : 129-139
- Sumpena. 2001. *Budidaya Mentimun*. Penerbit PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suhardiyanto, H. 2002. Penerapan Teknologi Pengendalian Lingkungan dalam Sistem Hidroponik untuk Menunjang Peningkatan Ekspor Paprika. Laporan Akhir Program Penerapan Iptek untuk Pengembangan UKM dalam Memacu Ekspor Nasional Non Migas. Bogor. LPM IPB.
- Sutedjo, M.M., 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suryatna, S. 1998. *Pupuk dan Pemupukan*. Mediyatma Sarana Perkasa. Jakarta.
- Wiguna, J. 2011. Pengaruh kosentrasi pupuk organik cair urin kelinci dan macam pengajiran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L*) Varietas bella f1. Fakultas pertanian Universitas Winaya Mukti. *Skripsi*. Belum dipublikasikan.
- Zaenal Abidin. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L*) Varietas Harmony Plus Terhadap Interval dan Kosentrasi POC Urin Kambing. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Kadiri.
- Zulkifli, Rover dan Okalia, D. 2013. Uji Fermentasi Kotoran Sapi Menggunakan EM4 (*Effective Microorganism*) Terhadap Kualitas Pupuk Organik Cair. *Jurnal Green Swarnadwipa*. ISSN 2251-861X, Vol.3 No.1.
- Zahra, S. 2011. Respons Berbagai Varietas Kedelai (*Glycine Max (L) Merril*) terhadap pemberian pupuk NPK Organik. Fakultas Pertanian dan Program Pascasarjana Universitas Islam Riau. *Skripsi*. Belum dipublikasikan