

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* Mill.) TERHADAP APLIKASI PUPUK
ORGANIK CAIR KEONG MAS (*Pomaceae canaliculata*) PADA SISTEM
TANAM HIDROPONIK**

**RESPONSE TO THE GROWTH AND PRODUCTION OF TOMATO
(*lycopersicum esculentum mill.*) PLANTS ON THE APPLICATION OF
LIQUID ORGANIC FERTILIZER FOR SNAILS (*pomacea canaliculata*) IN
HYDROPONIC PLANTING SYSTEMS**

Oleh:

Dio Bayu Rehandana¹, M. Hazmi², Insan wijaya³

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Jember

diorehandana@gmail.com

mhazmi.hazmi@unmuhjember.ac.id

ABSTRAK

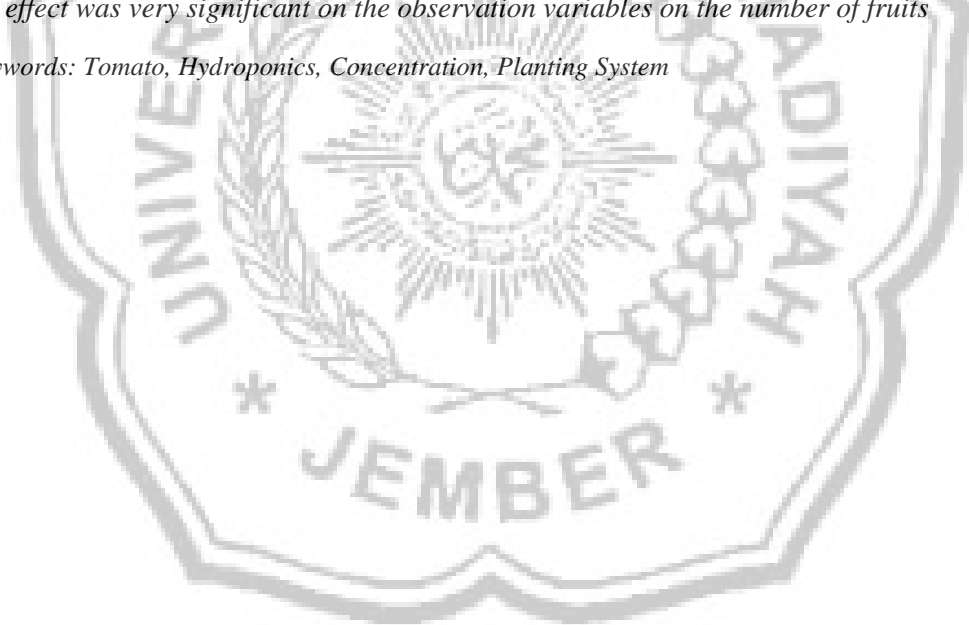
Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*) merupakan tanaman hortikultura yang buahnya banyak digemari dan dikembangkan di Indonesia. Selain sebagai sayuran, buah tomat juga digunakan sebagai bahan baku obat-obatan, kosmetik, serta bahan baku pengolahan makanan seperti saus, sari buah, dan lain lain. Oleh sebab itu buah tomat merupakan salah satu sayuran yang multiguna sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Penggunaan POC keong mas menjadi salah satu alternatif untuk memperbaiki kualitas buah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi mol keong mas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*). penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2019 sampai Desember 2019 di Desa Wonojati, Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember. Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari 10 taraf yaitu M0 : tanpa mol, M1 : 7 ml/l, M2 : 14 ml/l, M3 : 21 ml/l, M4 : 28 ml/l, M5 : 35 ml/l, M6 : 42 ml/l, M7 : 49 ml/l, M8 : 56 ml/l, M9 : 63 ml/l. Hasil analisis ragam terhadap semua variabel pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian Konsentrasi pupuk organik cair keong mas tidak berpengaruh nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman 15 hst, 30 hst, 45 hst dan 60 hst. Tidak berpengaruh nyata pada variabel pengamatan umur bunga, berat buah, diameter buah, dan berangkas kering. Sedangkan pada variabel pengamatan umur panen dan berangkas basah menunjukkan berpengaruh nyata, dan berpengaruh sangat nyata pada variabel pengamatan jumlah buah.

Kata Kunci : Tomat, Hidroponik, Konsentrasi, Sistem Tanam

ABSTRACT

*Tomato plant (*Lycopersicon esculentum*) is a horticultural crop whose fruit is widely favored and developed in Indonesia. Aside from being a vegetable, tomatoes are also used as raw materials for medicines, cosmetics, and food processing raw materials such as sauces, fruit juices, etc. Therefore tomatoes are one of the multipurpose vegetables that have high economic value. The use of local snail microorganisms (MOL) gold snails is one alternative to improve fruit quality. This study aims to determine the effect of various concentrations of golden snail mole on the growth and production of tomato plants (*Lycopersicon esculentum*). the study was conducted in July 2019 to December 2019 in Wonojati Village, Jenggawah District, Jember Regency. The design used was a Non Factorial Randomized Block Design (RBD) with 3 replications. The treatments consisted of 10 levels, namely M0: without mole, M1: 7 ml / l, M2: 14 ml / l, M3: 21 ml / l, M4: 28 ml / l, M5: 35 ml / l, M6: 42 ml / l, M7: 49 ml / l, M8: 56 ml / l, M9: 63 ml / l. The results of the analysis of variance on all observational variables showed that the treatment of the concentration of liquid organic snail fertilizer did not significantly affect the observed variables of plant height 15 days after planting, 30 days after planting, 45 days after planting and 60 days after planting. No significant effect on the observed variables of flower age, fruit weight, fruit diameter, and dry fruit. Whereas the observed variables on harvest age and wet pruning showed a significant effect, and the effect was very significant on the observation variables on the number of fruits*

Keywords: Tomato, Hydroponics, Concentration, Planting System



PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*) merupakan tanaman hortikultura yang buahnya banyak digemari dan dikembangkan di Indonesia. Selain sebagai sayuran, buah tomat juga digunakan sebagai bahan baku obat-obatan, kosmetik, serta bahan baku pengolahan makanan seperti saus, sari buah, dll. Oleh sebab itu buah tomat merupakan salah satu sayuran yang multiguna sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Wijayanti dan Susila, 2013).

Penambahan AB mix pada pertanaman juga meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan patogen pertanaman. Kandungan hara pada AB mix seperti larutan stok A, larutan stok B, dan asam dengan jumlah 15-20% dari total larutan stok dapat menyuplai kebutuhan hara. Kandungan pada arang sekam atau abu sekam yaitu silikon, N, dan K juga mampu menyuplai unsur hara tanaman dan meningkatkan kandungan protein sehingga tingkat serangan patogen berkurang pada tanaman. Oleh sebab itu, penambahan AB mix dan penggunaan arang sekam mampu menjaga serangan patogen pada pertanaman padi hidroponik dibandingkan menggunakan media lain (Afrizal, *dkk.*, 2018). Unsur hara makro dalam nutrisi AB mix sangat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman, terutama unsur hara N dan P. Pertumbuhan tanaman dalam hidroponik juga diikuti oleh berbagai faktor yang mempengaruhinya, seperti pH larutan nutrisi. Nilai pH cenderung mempengaruhi ketersediaan unsur hara pada larutan nutrisi (Subandi, 2015). Nutrisi AB Mix mengandung 16 unsur hara *esensial* yang diperlukan tanaman, dari 16 unsur tersebut 6 diantaranya diperlukan dalam jumlah banyak (makro) yaitu N, P, K, Ca, Mg, S, dan 10 unsur diperlukan dalam jumlah sedikit (mikro) yaitu Fe, Mn, Bo, Cu, Zn, Mo, Cl, Si, Na, Co (Susanti, 2016). Menurut Rizal (2017) bahwa budidaya tanaman secara hidroponik diperlukan 6 unsur makro, yaitu unsur makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) dan 7 unsur mikro (Fe, Cl, Mn, Cu, Zn, B dan Mo) untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Sedangkan menurut Afrizal, *dkk.*, (2018) tanaman padi membutuhkan nutrisi AB mix 1400 ppm. Apabila larutan nutrisi <1400 ppm maka yang ditambah adalah nutrisi AB mix >1400 ppm maka yang ditambah yaitu air agar sampai 1400 ppm.

Pupuk organik yaitu pupuk yang terdiri dari materi makhluk hidup seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia pupuk organik dapat berupa berbentuk padat dan cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik cair lebih cocok digunakan untuk perangsang tumbuh tanaman. Terutama pada saat tumbuhan yang mulai bertunas atau pada saat fase perubahan dari vegetatif ke generatif yang bisa merangsang pertumbuhan biji dan buah dalam hal ini pupuk organik lebih efektif dan efisien jika diaplikasikan pada daun dan batang karena bisa menyerap nutrisi secara langsung melalui stomata yang ada pada permukaan daun. Kandungan pupuk organik cair yang berbahan dasar keong mas, daging dan cangkang keong mas mengandung unsur hara seperti protein 12,2 mg, fosfor (P) 78 mg, unsur kalium (K) 17 mg, serta berbagai unsur hara lain seperti C, Mn, Cu, dan Z meskipun keong mas merupakan hama tanaman padi yang sulit dimusnahkan oleh petani namun dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik cair, dari persentase kandungan daging dan cangkang keong mas (Ridho, 2013). Pemupukan pada tanaman sayuran dosis yang dianjurkan 200 ml / liter air di berikan pada tanaman.

METODE PENELITIAN

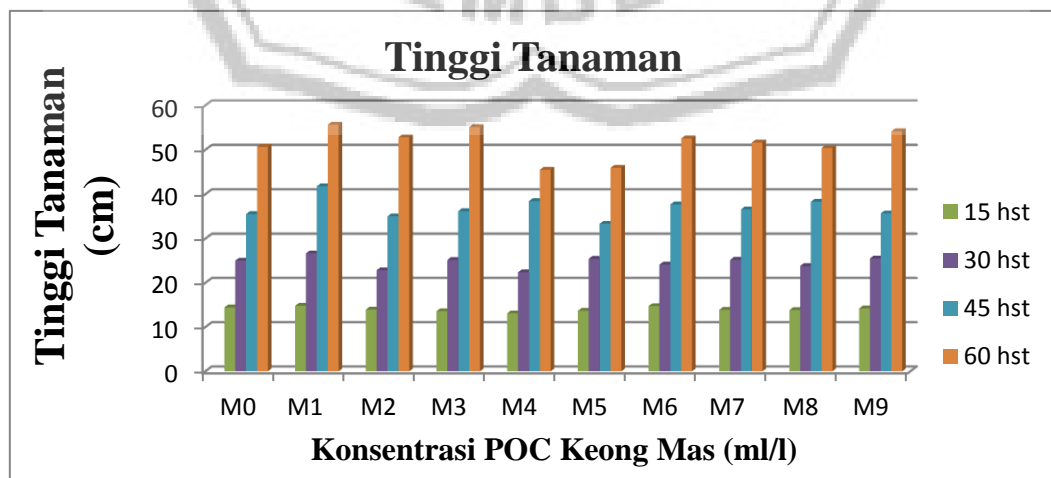
Penelitian ini dilaksanakan dilahan rumah yang bertempat di Jalan Ahmad Yani No.93 RT. 001 RW. 002 Kelurahan Wonojati Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember. Pelaksanaan akan dimulai pada bulan Juli 2019 dengan ketinggian tempat \pm 48 meter diatas permukaan laut (dpl). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Nonfaktorial yaitu POC keong mas (M) yang diulang 3 kali M0 : tanpa POC, M1 : Pemberian POC dengan konsentrasi 7 ml/l, M2 : Pemberian POC dengan konsentrasi 14 ml/l, M3 : Pemberian POC dengan konsentrasi 21 ml/l, M4 : Pemberian POC dengan konsentrasi 28 ml/l, M5 : Pemberian POC dengan konsentrasi 35 ml/l, M6 : Pemberian POC dengan konsentrasi 42 ml/l, M7 : Pemberian POC dengan konsentrasi 49 ml/l, M8 : Pemberian POC dengan konsentrasi 56 ml/l, M9 : Pemberian POC dengan konsentrasi 63 ml/l. Variabel pengamatan sebagai

berikut: (1) Tinggi Tanaman(cm) HST, Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45, dan 60 hari setelah tanam (hst). Tinggi tanaman, di ukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan seminggu sekali menggunakan meteran. (2) Umur berbunga, dihitung ketika tanaman muncul kuncup bunga pertama kali. (3) Umur panen, dihitung ketika tanaman sudah memulai masuk fase panen. (4) Jumlah buah pertanaman pada saat panen. Jumlah buah diketahui dengan menghitung jumlah buah yang masak hingga 7 kali panen dengan kriteria masak fisiologis. (5) Berat buah pertanaman, di timbang berkala ketika tanaman mulai di panen dengan menimbang berat buah yang masak hingga 5 kali panen. (6) Diameter buah, diukur ketika tanaman tomat sudah panen. (7) Berat basah vegetatif tanaman, ditimbang dari pangkal tanaman hingga ujung tanaman. (8) Berat kering vegetatif tanaman ditimbang setelah kering dari pangkal tanaman hingga ujung tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan tabel 1, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk organik cair keong mas tidak berbeda nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman (15, 30, 45, dan 60) hst. Tinggi tanaman dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh konsentrasi POC keong mas terhadap tinggi tanaman (15, 30, 45, dan 60) Hst.

Pengaruh pupuk cair keong mas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman pada umur (15, 30, 45 dan 60) hst. Perlakuan yang memberikan rata-rata tertinggi yaitu pada perlakuan M1 (Pemberian pupuk cair keong mas dengan konsentrasi 7 ml). Hal ini sesuai dengan pernyataan Damayanti (2015) yaitu daging dan cangkang Keong Mas mengandung antara lain lemak, protein, karbohidrat, Natrium, riboflavin, niacin, mangan, kalsium, tembaga, seng dan kalium. Selain itu, keong mas mengandung berbagai jenis asam amino dengan komposisi: arginin 18,9%, histidin 2,8%, Isoleusin 9,2%, leusin 10%, lysine 17,5%, methionin 2%, phenilalamin 7,6%, threonin 8,8%, triptofan 1,2%, dan valin 8,7%. Menurut Delvita, *dkk.*, (2015) cangkang keong mas mengandung kalsium 40,04% dan fosfor 0,19%.

Daging Keong Mas mengandung salah satu asam aminotriptofan. Asam amino tersebut berperan sebagai prekursor pembentukan Indol Acetic Acid (IAA) yang berperan mendorong pertumbuhan dengan cara pemanjangan sel (Damayanti, 2015). IAA yang di hasilkan oleh Keong Mas akan berperan pada peningkatan panjang dan luas permukaan akar sehingga kemampuan akar akan menyerap nutrisi meningkat (Glick, 2012).

Menurut Anna (2017) pupuk organik cair keong mas sebenarnya termasuk kedalam pupuk yang memiliki kandungan NPK yang tinggi dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Mazaya, *dkk* (2013) menambahkan bahwa penggunaan pupuk organik pada tanaman tidak hanya memberikan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman, tetapi juga dapat memperbaiki struktur tanah.

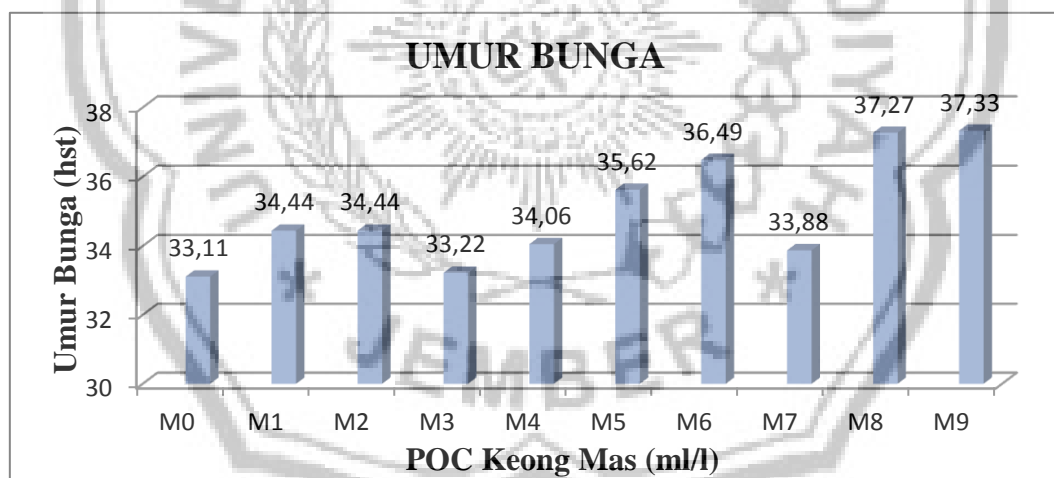
Hasibuan (2014) menjelaskan bahwa POC keong mas dapat mengembalikan dan meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan produksi tanaman, kandungan unsur hara cepat diserap oleh tanaman, meningkatkan kualitas pertumbuhan pada tanaman, dan ramah lingkungan sehingga tidak berbahaya bagi hewan ternak.

Parameter tanaman tomat pada saat umur 15 hst menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi tanaman dengan perlakuan M1 (Pemberian POC Keong mas

konsentrasi 7 ml/l) yaitu 14,81 cm dan tanaman kontrol M0 (tanpa pemberian POC) 14,46 cm. Pengamatan umur 30 hst menunjukkan bahwa rata - rata tertinggi tanaman dengan perlakuan M1 (Pemberian POC Keong mas konsentrasi 7 ml/l) yaitu 26,67 cm dan tanaman kontrol M0 (tanpa pemberian POC) 25,02 cm. Pengamatan umur 45 hst menunjukkan rata-rata tertinggi dengan perlakuan M1 (Pemberian POC Keong mas konsentrasi 7 ml/l) yaitu 41,79 cm dan tanaman kontrol M0 (tanpa pemberian POC) 35,53 cm. Pengamatan tanaman pada umur 60 hst dengan perlakuan M1 (Pemberian POC Keong mas konsentrasi 7 ml/l) yaitu 55,66 cm dan tanaman kontrol M0 (tanpa pemberian POC) 50,66 cm.

Umur Bunga

Berdasarkan tabel 1, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk organik cair keong mas tidak berbeda nyata pada parameter pengamatan umur pembungaan. Dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair keong mas terhadap parameter pengamatan umur bunga.

Gambar 2, menunjukkan bahwa jumlah rata-rata umur berbunga yaitu 20-50 hst. Bunga tomat tidak tumbuh dan mekar secara bersamaan. Hal ini diduga bahwa pada saat pengaplikasian POC keong mas dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu faktor kandungan unsur P yang rendah pada poc keong mas. Kandungan nitrogen pada poc keong mas yaitu 0,019%. Unsur P pada keong mas berperan pada pembentukan protein serta dapat merangsang pertumbuhan

tanaman. Fosfor merupakan bagian penyusun nukleoprotein pada inti sel, dimana berperan dalam pengendalian pertumbuhan dan pembelahan sel (Yulipriyanto, 2010).

Menurut Munawar (2011) melaporkan bahwa fosfor merupakan unsure yang bersifat esensial pada proses fotosintesis dan metabolisme karbohidrat dimana berfungsi regulator dalam pendistribusian hasil fotosintesis. Selain unsure P dan Ca Keong Mas juga mengandung unsur kalium yang berperan dalam proses pertumbuhan tanam sesuai dengan pernyataan Wang, *dkk.* (2013) bahwa kalium berperan memperkuat ketahanan tanaman dari stress biotik ataupun abiotik

Umur Panen

Berdasarkan tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk organik cair keong mas berpengaruh nyata pada parameter pengamatan umur panen.

Perlakuan	Rerata Umur Panen	
M4	86,52	a
M0	86,11	ab
M8	84,19	abc
M5	83,19	abc
M7	83,07	abc
M3	82,52	abc
M6	82,07	bc
M2	82,00	bc
M1	81,56	c
M9	80,41	c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan hasil uji DMRT 5%, dapat dijelaskan bahwa perlakuan M4 (Pemberian POC Keong mas konsentrasi 28 ml/l) tidak berbeda nyata dengan perlakuan M0 (tanpa pemberian POC), dan perlakuan M9 (Pemberian POC Keong mas konsentrasi 63 ml/l), tetapi berbeda nyata pada variabel perlakuan M6 (Pemberian POC Keong mas konsentrasi 42 ml/l) dan M9 (Pemberian POC

Keong mas konsentrasi 42 ml/l). Perlakuan yang menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu M4 (Pemberian POC Keong mas konsentrasi 28 ml/l).

Hal ini mengindikasikan bahwa Penambahan keong mas meningkatkan kandungan P pada pupuk cair yang dihasilkan. Kandungan fosfor berkaitan dengan kandungan nitrogen dalam substrat, semakin besar nitrogen yang dikandung maka multiplikasi mikroorganisme yang merombak fosfor akan meningkat, sehingga kandungan fosfor dalam pupuk cair juga meningkat. Kandungan fosfor dalam substrat akan digunakan oleh sebagian besar mikroorganisme untuk membangun selnya. Proses mineralisasi fosfor terjadi karena adanya enzim fosfatase yang dihasilkan oleh sebagian besar mikroorganisme (Hidayati, *dkk.*, 2011).

Jumlah Buah

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa hasil analisis ragam jumlah buah pertanaman perlakuan konsentrasi POC Keong mas berpengaruh sangat nyata pada variabel pengamatan jumlah buah total.

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi mol keong mas terhadap jumlah buah pertanaman.

Perlakuan	Rerata Jumlah Buah	
M3	6,40	a
M2	5,73	b
M1	5,43	c
M5	5,38	cd
M9	5,35	de
M0	5,33	de
M4	5,29	e
M7	5,16	f
M6	4,98	g
M8	4,78	h

Keterangan: Angka -angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda pada uji Dunnet taraf 5%.

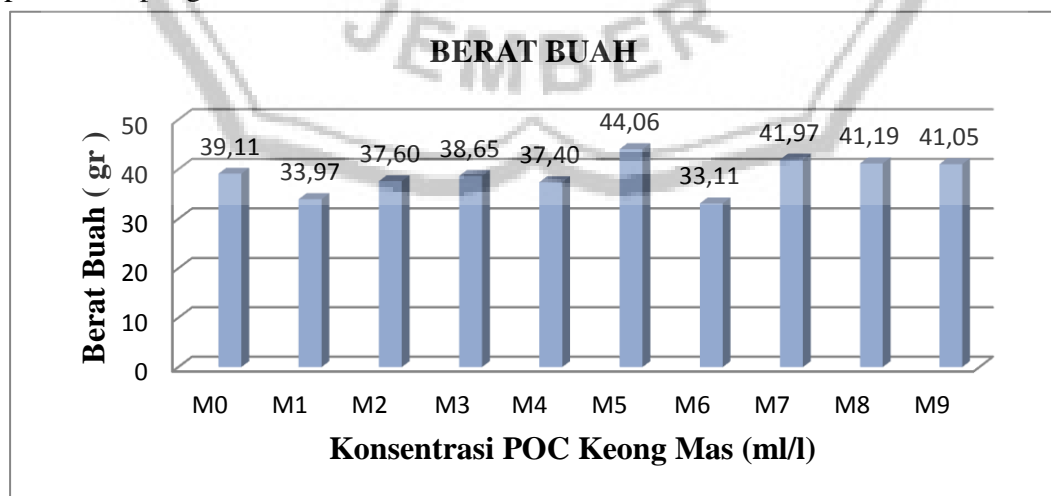
Berdasarkan hasil uji DMRT 5%, dapat dijelaskan bahwa perlakuan M3 (Pemberian POC Keong mas konsentrasi 21 ml/l) berbeda nyata dengan perlakuan

M2 (pemberian POC keong mas konsentrasi 14 ml/l) dan perlakuan M8 (pemberian POC keong mas konsentrasi 56 ml/l). Sedangkan perlakuan M1 (pemberian POC keong mas konsentrasi 7 ml/l) tidak berpengaruh nyata dengan M5 (pemberian POC keong mas konsentrasi 35 ml/l). Perlakuan M0 (tanpa pemberian POC keong mas) tidak berpengaruh nyata dengan M4 (pemberian POC keong mas konsentrasi 28 ml/l). Perlakuan M7 (pemberian POC keong mas konsentrasi 49 ml/l) tidak berpengaruh nyata dengan M6 (pemberian POC keong mas konsentrasi 42 ml/l). Perlakuan M3 (pemberian POC keong mas konsentrasi 21 ml/l) menghasilkan rata-rata terbaik pada jumlah buah yaitu 391 buah.

Menurut Hasibuan (2012) tanaman dalam pertumbuhannya membutuhkan unsur hara esensial yang cukup banyak, apabila unsur hara tersebut kurang di dalam tanah maka dapat menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman baik vegetatif maupun generatif. Kekurangan hara esensial tidak dapat digantikan oleh unsur lainnya dan dalam pertumbuhan tanaman unsur hara ini terlibat langsung dalam penyediaan gizi makanan tanaman.

Berat Buah

Berdasarkan tabel 1, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pengaplikasian pupuk organik cair keong mas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan berat buah.



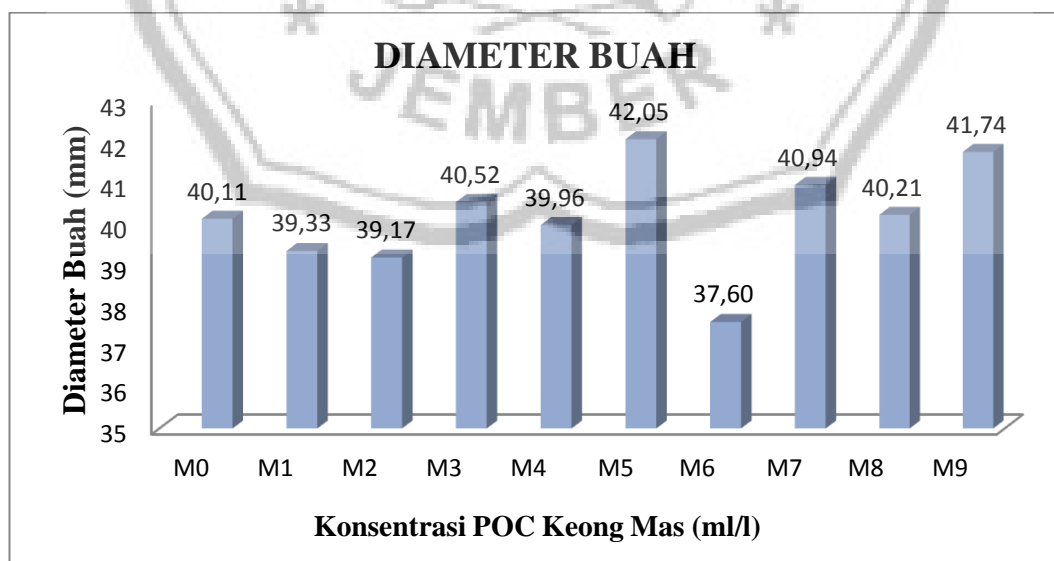
Gambar 3. Pengaruh konsentrasi mol keong mas terhadap berat buah.

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas terhadap tanaman tomat pada parameter berat buah tidak berpengaruh nyata.

Sesuai pernyataan Prasetyo (2012) yaitu suatu tanaman akan tumbuh subur apabila segala unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman. Pupuk organik cair keong mas mampu memberikan pertumbuhan vegetatif yang kuat tidak selalu diikuti pertumbuhan generatif yang kuat pula. Pada umumnya pertumbuhan vegetatif yang kuat tanaman terus bertumbuh dengan membentuk tunas-tunas baru, sehingga sebagian dari karbohidrat digunakan untuk pertumbuhan tunas-tunas baru. Keadaan ini menyebabkan hasil/buah yang terbentuk berkurang. Hal tersebut diduga dapat terjadi karena unsur hara yang diserap oleh tanaman sudah mampu untuk meningkatkan berat buah.

Diameter Buah

Berdasarkan tabel 1, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pengaplikasian pupuk organik cair keong mas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan diameter buah.



Gambar 4. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair keong mas terhadap parameter pengamatan diameter buah.

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa pemberian POC keong mas tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah pada tanaman tomat. Pemberian POC keong mas dengan rata – rata tertinggi yaitu pada perlakuan M5 (pemberian POC keong mas 35 ml/l) 42,05. Pemberian POC keong mas rata – rata terendah pada perlakuan M6 (pemberian POC keong mas 42 ml/l).

Berat Berangkasan Basah

Berdasarkan tabel 1, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pengaplikasian mol berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan berat berangkasan basah.

Tabel 4. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair keong mas terhadap berat berangkasan basah pertanaman.

Perlakuan	Rerata Berat Berangkasan Basah	
M1	881,67	a
M2	869,78	ab
M5	756,44	ab
M3	745,78	abc
M6	709,33	abc
M8	650,89	bc
M4	632,33	bc
M7	626,22	bc
M0	550,56	bc
M9	511,00	c

Keterangan: Angka - angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda pada uji Dunnet taraf 5%

Berdasarkan tabel 4, menunjukkan bahwa hasil analisis ragam berat berangkasan basah perlakuan konsentrasi POC Keong mas memberikan pengaruh

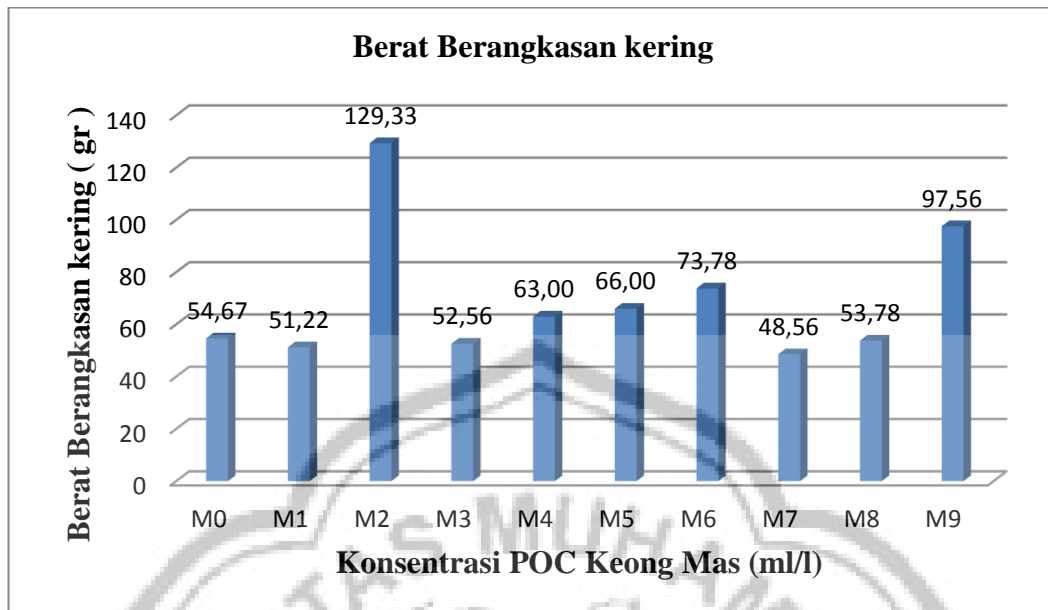
sangat nyata. Pada uji dunnet pengamatan berat berangkasan basah pemberian konsentrasi POC keong mas menunjukkan pengaruh sangat nyata dapat dijelaskan bahwa perlakuan M1 (konsentrasi POC keong mas 7 ml/l) memiliki rata – rata tertinggi yaitu 881,67, dibandingkan dengan perlakuan M2 (konsentrasi POC keong mas 14 ml/l) yang memiliki rata – rata 869,67.

POC yang dibuat dari bahan dasar Keong Mas ternyata memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan tanaman tomat. Keong Mas mengandung protein yang cukup tinggi selain kandungan bahan yang lain. Menurut Suhastyo (2011) menyatakan bahwa perombakan protein akan menghasilkan nitrogen dan amonia yang bersifat alkalis sehingga perombakan protein ini akan menyebabkan nilai pH menjadi meningkat dan POC Keong Mas mempunyai kandungan N tersedia. Seperti yang telah diketahui bahwa Keong Emas mengandung protein yang cukup tinggi 12,2 g/100g daging Keong Mas. Didalam jaringan N merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial seperti protein, asam amino, asam nukleat, nukleotida dan banyak senyawa penting untuk metabolisme.

Menurut hasil penelitian Suhastyo (2011), menyatakan bahwa pupuk cair Keong emas mempunyai kandungan N tersedia. Manfaat N itu sendiri bagi tanaman yaitu untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar.

Berat Berangkasan Kering

Tabel 1, menunjukkan bahwa hasil analisis ragam berat berangkasan kering perlakuan konsentrasi POC Keong mas menunjukkan berpengaruh tidak nyata



Gambar 5. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair keong mas terhadap parameter pengamatan berangkasan kering.

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat bahwa pemberian POC keong mas tidak berpengaruh nyata terhadap berangkasan kering pada tanaman tomat. Dimana menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas pada perlakuan M2 memberikan rata – rata tertinggi dengan pemberian (konsentrasi POC keong mas 14ml/l) yaitu 129,33 dan rata – rata terendah pada perlakuan M7 (konsentrasi POC keong mas 49 ml/l) yaitu 48,56. Hal ini disebabkan oleh penyerapan unsur hara yang secara optimal sehingga tanaman dapat berfotosintesis dengan baik sehingga dapat menambah berat biomassa tanaman. Bahan kering tanaman adalah bahan tanaman setelah seluruh air yang terkandung di dalamnya dihilangkan (Endriyana, 2016). Peningkatan berat kering terjadi sebagai akibat bertambahnya protoplasma yang terjadi karena baik ukuran maupun jumlah sel yang bertambah. Pertambahan protoplasma berlangsung melalui serentetan peristiwa yaitu air, CO dan garam mineral diubah menjadi bahan hidup. Proses-proses ini mencakup fotosintesis, absorpsi dan metabolisme. Dengan terjadinya fotosintesa maka hasil yang terjadi akan meningkatkan berat kering.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data respon pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*lycopersicum esculentum mill.*) terhadap pemberian pupuk cair keong mas (*pomaceae canaliculata*) pada sistem tanam hidroponik, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian konsentrasi pupuk organik keong mas berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada parameter umur panen, jumlah buah, dan berat berangkasan basah.
2. Konsentrasi pada aplikasi pupuk organik cair keong mas yang optimal pada parameter umur panen yaitu M4, parameter jumlah buah yaitu M3, dan parameter berangkasan basah yaitu M1.

Saran

Respon pertumbuhan dan produksi tanaman tomat disarankan menggunakan pemberian pupuk organik cair keong mas dengan konsentrasi M4 pada parameter umur panen, M3 pada parameter jumlah buah dan M1 pada parameter berangkasan basah. Mengingat kebutuhan unsur hara setiap tanaman berbeda, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada tanaman lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, A., Suskandini, R. D., Nurdin, M., & Susilo. (2018). *Intensitas serangan hama dan patogen pada agroekosistem hidroponik tanaman padi (Oryza sativa l.) Dengan berbagai media tanam*. J. Agrotek Tropika. Vol. 6. No. 2 : 86 – 90
- Castan E, Satti P., González-Polo M., Iglesias M. C., Mazzarino M. J., 2016. *Managing the value of composts as organic amendments and fertilizers in sandy soils*. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 224: 29–38.
- Damayanti, F. F., 2015. *Pengaruh Konsentrasi Mikroorganism Lokal (MOL) Berbahan Dasar Keong Mas (Pomaca canaliculate L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Keriting*. Skripsi: Universitas Sanata Dharma.

- Delvita, H., 2015. *Pengaruh Variasi Temperatur Kalsinasi Terhadap Karakteristik Kalsium Karbonat (CaCO₃) dalam Cangkang Keong Sawah (Pila ampullacea) Yang Terdapat di Kabupaten Pasaman*". Jurnal Pillar Of Physics. Vol. 6: 17-24.
- Endriyana, Putra., Albertus Sudirman , dan Wiwik Indrawati. 2016. "Pengaruh Pupuk Organik pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Varietas GMP 2 dan GMP 3". Politeknik Negeri Lampung. Jurnal AIP. Volume 4 No. 2.
- Glick, B. R., 2012. *Plant growth-promoting bacteria: mechanisms and applications* [ulasan]. Scientifica. 2012:1-15.
- Hidayati Y.A., Kurnani B.A., Marlina E.T., dan Harlia E., 2011. "Kualitas Pupuk Cair Hasil Pengolahan Feses Sapi Potong Menggunakan *Saccharomices cereviceae*". Jurnal Penelitian.
- Munawar, A., 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Bogor, IPB Press
- Prasetyo, 2012. *Respon beberapa varietas labu kuning (cucurbita moschata) pada berbagai jenis pupuk kandang*. Yogyakarta. Universitas PGRI.
- Rizal, Syamsul. (2017). *Pengaruh nutrisi yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (Brassica rapa l.) Yang ditanam secara hidroponik*. Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang. Vol 14. No. 1 : 38-44
- Subandi, M. 2015. Pengaruh berbagai nilai ec (*electrical conductivity*) terhadap pertumbuhan dan hasil bayam (*Amaranthus sp.*) Pada hidroponik sistem rakit apung (*Floating hydroponics system*). Bandung
- Suhastyo. A. A, 2011. *Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (Mol), yang digunakan pada Budidaya Padi Metode Sri (System Of Rice Intensification*.
- Tinto, R., 2012. Functions of Boron in Plant Nutrition.
- Wijayanti, E., dan Anas D., Susila. 2013. *Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tomat (Lycopersicon esculentum Mill.) secara Hidroponik dengan Beberapa Komposisi Media Tanam*. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wang, X. L., Li, Jia, F. M., and Shi, Y.W.Q., 2013. *Increasing Potato Yield with Additional Water and Increased Soil Temperature*. Agriculture Water Manage. Vol. 78(4): 181194.

Yulipriyanto, H., 2010. Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya. Graha Ilmu.
Yogyakarta.

