

“Uji Potensi Konsentrasi Azolla (*Azolla microphylla*) Sebagai Pupuk Organik Cair Berbasis Mol Bonggol Pisang dan Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena L.*)”

"Azolla (*Azolla Microphylla*) Concentration Potential Test as Organic Liquid Fertilizer Based on MOL Banana Humb and Giving Dosage of Goat Manure to Growth and Production of Eggplant (*Solanum melongena L.*)"

Nevia Christy Sri Pamuji, Hudaini Hasbi, Insan Wijaya
Fakultas Pertanian Universitas muhammadiyah jember
Email: neviachristy07@gmail.com

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi pemberian konsentrasi pupuk organik cair dari *Azolla (Azolla microphylla)* berbasis MOL bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong (*Solanum melongena L.*), untuk mengetahui potensi pemberian dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong (*Solanum melongena L.*), untuk mengetahui interaksi antara pemberian konsentrasi pupuk organik cair *azolla (Azolla microphylla)* berbasis MOL bonggol pisang dengan pemberian dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong (*Solanum melongena L.*). Penelitian ini dilaksanakan di kebun Pendidikan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat di Jln. Karimata No. 49, Kecamatan Sumpalsari, Kabupaten Jember. Dimulai pada 18 Maret 2018 sampai 09 Juni 2018 dengan ketinggian tempat ± 89 meter di atas permukaan laut (dpl).

Penelitian dilakukan secara faktorial (4 x 3) dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor pertama Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair Azolla (P), yaitu P₀ : Kontrol, P₁ : 80 ml/L, P₂ : 100 ml/L, P₃ : 120 ml/L. Faktor kedua pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing (M), M₀ : Kontrol, M₁ : 3 kg/plot, M₂ : 6 kg/plot. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan pemberian konsentrasi POC *Azolla* berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong. Konsentrasi POC Azolla 120 ml/L (P3) sebagai perlakuan terbaik terhadap semua variabel pengamatan tanaman terong, Perlakuan pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong. Dosis pupuk kandang kambing 6 kg/plot (M2) sebagai perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman terong. Interaksi antara perlakuan konsentrasi POC *azolla* dan Dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong pada variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat buah,

berat berangkas basah dan berat berangkas kering tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan yang tidak disebutkan. Kombinasi perlakuan konsentrasi POC azolla 120 ml/L dan dosis pupuk kandang kambing 6 kg/plot (P3M2) merupakan kombinasi perlakuan terbaik.

Kata Kunci : Pupuk Organik Cair, Pupuk Kandang kambing, *Azolla*, Terong

ABSTRACT

The aims of this study are to determine the potential of concentration of liquid organic fertilizer from *Azolla* (*Azolla microphylla*) based on MOL banana hump on growth and production of eggplant (*Solanum melongena L.*), to know the potential of dosage of goat manure on growth and production of eggplant (*Solanum melongena L.*) (3), to know the interaction between giving concentration of *azolla* liquid organic fertilizer (*Azolla microphylla*) based on MOL banana hump with dosage of goat manure to growth and production of eggplant (*Solanum melongena L.*). This study was conducted in Faculty of Agriculture Faculty, University of Muhammadiyah Jember which is located at Jln. Karimata, Sumber Sari Sub-district, Jember District, it was from March 2018 to June 2018 with a height of ± 89 meters above sea level.

The study was conducted by factorial (4 x 3) with Randomized Completely Block Design (RCBD) consisting of two factors: first factor of *Azolla microphylla* Liquid Organic Fertilizer Concentration (P), P0: Control, P1: 80 ml/L, P2: 100 ml/L, P3: 120 ml/L, the second factor is goat manure dosage (M), M0: Control, M1: 3 kg/plot, M2: 6 kg/plot. Each treatment was repeated 3 times. The results showed that the treatment of organic liquid *Azolla microphylla* fertilizer concentration significantly influenced the growth and production of eggplant. Concentration of organic liquid *Azolla microphylla* fertilizer 120 ml/L (P3) as the best treatment on all observation variables of eggplant. The treatment of dosage of goat manure has a very significantly effect on the growth and production of eggplant. 6 kg/plot (M2) goat manure dosage as the best result in increases the growth and production of eggplant. The interaction between treatment of organic liquid *Azolla microphylla* fertilizer concentration and dosage of goat manure significantly influenced the growth and production of eggplant in the observation variable of plant height, leaf number, fruit weight, fresh weight of plant and dry weight of plant. Combination of organic liquid *Azolla microphylla* fertilizer concentration of 120 ml/L and 6 kg/plot (P3M2) goat manure dosage is the best treatment combination.

Keywords : organic liquid fertilizer, goat manure, *Azolla microphylla*, eggplant

PENDAHULUAN

Permintaan terhadap buah terung (*Solanum melongena* L) selama ini terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang diikuti dengan meningkatnya kesadaran akan manfaat sayur-sayuran dalam memenuhi gizi keluarga, sehingga produksi tanaman terung perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan produksi tanaman terung dapat dilakukan melalui program ekstensifikasi dan intensifikasi, namun dalam usaha peningkatan produktivitas dan efisiensi penggunaan tanah, cara intensifikasilah merupakan pilihan yang tepat untuk diterapkan salah satunya penggunaan pupuk. Pupuk yang sering digunakan adalah pupuk anorganik (pupuk kimia). Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat merusak kualitas tanah sehingga tanaman akan kekurangan asupan hara yang diperlukan, lebih parah, tanah tanah dapat mengalami pencemaran, yaitu keadaan dimana bahan kimia buatan manusia masuk dan mengubah lingkungan alami tanah (Ayu, 2011).

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil tanaman terung adalah dengan perbaikan teknik budidaya yaitu dengan melakukan pemupukan. Penggunaan pupuk organik bisa menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan karena bahan organik mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Kelebihan dari pupuk organik adalah selain dapat mensuplai N, P, dan K juga dapat menyediakan unsur hara mikro sehingga dapat mencegah defisiensi unsur mikro pada tanah marginal atau tanah yang diusahakan secara intensif dengan pemupukan yang tidak seimbang (Ignatius, dkk. 2014).

Pupuk Organik Cair *Azolla* sp adalah larutan dari hasil pembusukan atau fermentasi yang bersal dari tanaman *azolla* sp. Kelebihan dari pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Nurfitri, 2013). Salah satu jenis pupuk organik adalah kompos. Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami proses pelapukan (dekomposisi) karena adanya aktifitas mikroorganisme yang berada di dalamnya. Pada prinsipnya semua bahan yang berasal dari makhluk hidup atau bahan organik dapat dikomposkan seperti dedaunan, rumput, jerami, sisa-sisa ranting dan kotoran ternak.

Pemanfaatan azolla sebagai pupuk kompos memang sangat memungkinkan, karena bila dihitung dari berat keringnya dalam bentuk kompos (azolla kering) mengandung unsur Nitrogen (N) 3-5 %, Kalium (K) 2,0-4,5 % dan Phospor (P) 0,5 – 1 % (Pasaribu, 2009). Bahan organik yang memiliki kandungan N > 2,5%, kandungan lignin < 15% dan kandungan polifenol < 4% dikatakan berkualitas tinggi (Hairiah, 2000 *dalam* Mu'amal, 2015).

Pupuk kandang ialah pupuk yang berasal dari kotoran hewan ternak seperti sapi, kuda, kambing, ayam dan babi yang mempunyai fungsi antara lain: menambah unsur hara tanaman, menambah kandungan humus dan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah serta memperbaiki jasad renik tanah (Sutejo, 2002). Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui pemberian konsentrasi pupuk organik cair tanaman azolla (*Azolla microphylla* L.) berbasis MOL bonggol pisang dan pemberian dosis pupuk kandang kambing yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman terong (*Solanum melongena* L.).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Pendidikan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat di Jln. Karimata No. 49, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Dimulai pada 18 Maret 2018 sampai 09 Juni 2018 dengan ketinggian tempat \pm 89 meter di atas permukaan laut (dpl).

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara faktorial (4 x 3) dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor pertama Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair Azolla (P) dan faktor kedua pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing (M) yang masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Faktor I Konsentrasi Pupuk Organik Cair Azolla, terdiri dari 4 taraf : P₀ : Tanpa Pemberian POC Azolla, P₁ : 80 ml/L POC Azolla, P₂ : 100 ml/L POC Azolla, P₃ : 120 ml/L POC Azolla. Faktor II Dosis Pupuk Kandang Kambing, terdiri dari 3 taraf : M₀ : Tanpa Pupuk Kandang Kambing, M₁ : Pupuk Kandang Kambing 20 ton/ha setara dengan 3 kg/plot, M₂ : Pupuk Kandang Kambing 40 ton/ha setara dengan 6 kg/plot.

Kombinasi perlakuan sebagai berikut :

P₀M₀ P₁M₀ P₂M₀ P₃M₀

P₀M₁ P₁M₁ P₂M₁ P₃M₁

P₀M₂ P₁M₂ P₂M₂ P₃M₂

Variabel Pengamatan

Parameter yang akan diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah helai daun (helaian), berat buah per tanaman (gram), jumlah buah total, berat berangkasan basah (gram), berat berangkasan kering (gram), umur berbunga, umur panen, dan produksi total (gram).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis ragam terhadap semua variabel pengamatan

Variabel Pengamatan	F-Hitung					
	Konsentrasi POC Azolla (P)		Dosis Pupuk Kandang Kambing (M)		Interaksi (P) x (M)	
Tinggi Tanaman 15 hst	3.05	ns	3.44	ns	2.23	ns
Tinggi Tanaman 30 hst	59.11	**	15.85	**	2.18	ns
Tinggi Tanaman 45 hst	15.69	**	6.44	**	0.44	ns
Tinggi Tanaman 60 hst	111.91	**	12.11	**	4.79	**
Jumlah Daun 15 hst	2.62	ns	4.04	**	0.21	ns
Jumlah Daun 30 hst	8.13	**	4.09	**	0.66	ns
Jumlah Daun 45 hst	115.51	**	23.33	**	2.66	**
Jumlah Daun 60 hst	63.08	**	3.61	**	0.76	ns
Berat Buah Panen 1	56.10	**	11.44	**	1.84	ns
Berat Buah Panen 2	32.12	**	1.63	ns	1.78	ns
Berat Buah Panen 3	31.49	**	6.12	**	0.85	ns
Berat Buah Panen 4	161.67	**	36.51	**	4.20	**
Berat Buah Panen 5	48.04	**	8.86	**	2.73	**
Berat Buah Panen 6	41.83	**	4.09	**	0.86	ns
Berat Buah Panen 7	19.72	**	3.32	ns	0.37	ns
Berat Buah Panen 8	87.53	**	5.68	**	1.11	ns
Jumlah Buah Total	27.09	**	5.63	**	0.51	ns
Berat Berangkasan Basah	45.94	**	10.84	**	2.37	**
Berat Berangkasan Kering	90.91	**	17.83	**	3.56	**
Umur Berbunga	2.14	ns	1.26	ns	0.23	ns
Umur Panen	2.37	ns	2.35	ns	0.33	ns
Produksi Total	13.73	**	3.81	**	0.52	ns

Keterangan = ns : tidak berbeda nyata, * : berbeda nyata, ** : berbeda sangat nyata

Adapun rangkuman hasil analisis ragam tentang uji potensi konsentrasi azolla (*Azolla microphylla*) sebagai pupuk organik cair berbasis mol bonggol pisang dan pemberian dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung (*Solanum melongena L.*) disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1, diperoleh hasil analisis sidik ragam terhadap semua variabel pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan Konsentrasi POC Azolla tidak berpengaruh nyata terhadap Tinggi Tanaman 15 hst, Jumlah Helai Daun 15 hst, Umur berbunga dan Umur Panen. Sedangkan pada variabel pengamatan lain menunjukkan berpengaruh sangat nyata. Pada perlakuan Dosis Pupuk Kandang Kambing tidak berpengaruh nyata terhadap variabel Tinggi Tanaman 15 hst, Berat Buah Panen 2 dan 7, Umur berbunga dan Umur Panen, sedangkan terhadap variabel pengamatan lain menunjukkan berpengaruh sangat nyata. Interaksi pemberian Konsentrasi POC Azolla dan Dosis Pupuk Kandang kambing berpengaruh sangat nyata terhadap Tinggi Tanaman 60 hst, Jumlah Helai Daun 45 hst, Berat Buah Panen 4 dan 5, Berat Berangkasan Basah dan Berat Berangkasan kering. Sedangkan terhadap variabel lain menunjukkan tidak berbeda nyata.

Tinggi Tanaman

Berdasarkan **Tabel 2** pada uji jarak berganda Duncan terhadap pengamatan tinggi tanaman, perlakuan konsentrasi 120 ml/L (P3) memberikan hasil rata-rata terbaik pada pengamatan tinggi tanaman umur (30, 45, dan 60) hst. Hal ini dikarenakan bahwa unsur nitrogen yang diperoleh dari perlakuan konsentrasi POC Azolla yang disiramkan kedalam tanah dapat terserap secara optimal oleh tanaman, sehingga memberi pengaruh terhadap tinggi tanaman. Selain itu POC Azolla mengandung unsur hara makro khususnya nitrogen yang tinggi. Menurut Gardner, *dkk.* (1991) dalam Suryati, *dkk* (2014) menyatakan bahwa, unsur N merupakan bahan penting penyusun asam amino serta unsur esensial untuk pembelahan sel, pembesaran sel dan pertumbuhan tanaman. N dibutuhkan dalam jumlah yang banyak pada setiap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif.

Marsono (2001) dalam Suryati, *dkk* (2014) menyatakan bahwa penambahan N dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yakni cabang, batang dan daun yang merupakan komponen penyusun asam amino, protein dan pembentuk protoplasma sel yang dapat berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman.

Tabel 2. Hasil analisis jarak berganda Duncan Konsentrasi POC Azolla terhadap tinggi tanaman umur (30, 45, 60) hst

Konsentrasi POC Azolla	Tinggi Tanaman (cm)		
	30 hst	45 hst	60 hst
P0 (0 ml/L)	30.63 d	81.19 c	93.11 d
P1 (80 ml/L)	35.41 c	84.81 b	96.96 c
P2 (100 ml/L)	36.48 b	84.70 b	99.78 b
P3 (120 ml/L)	39.78 a	89.63 a	126.74 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan **Tabel 3**, pada uji jarak berganda Duncan pengamatan tinggi tanaman terung variabel pengamatan tinggi tanaman perlakuan dosis 6 kg/plot (M2) memberikan hasil terbaik. Ketersediaan unsur hara N yang tinggi dalam pupuk kandang kambing mampu menunjang pertumbuhan tanaman terung, sehingga makin banyak pula jumlah helai daun yang dihasilkan.

Penelitian ini didukung oleh Dinariani, *dkk* (2013) yang mengatakan bahwa tinggi tanaman jagung manis berbeda nyata pada perlakuan dosis pupuk kandang kambing pada semua umur pengamatan (25 hst, 35 hst, 45 hst, dan 55 hst) dibandingkan tanpa pupuk kandang kambing. Tinggi tanaman semakin meningkat seiring dengan meningkatnya dosis pupuk kandang kambing.

Tabel 3. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap tinggi tanaman umur (30, 45, 60) hst

Dosis Pupuk Kandang Kambing	Tinggi Tanaman (cm)		
	30 hst	45 hst	60 hst
M0 (0 kg/plot)	33.72 c	82.86 b	99.44 c
M1 (3 kg/plot)	35.94 b	86.17 a	104.94 b
M2 (6 kg/plot)	37.06 a	86.22 a	108.06 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan **Tabel 4**, pada uji jarak berganda Duncan terhadap tinggi tanaman umur 60 hst menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan P3M2 (Konsentrasi POC Azolla 120 ml/L, Dosis Pupuk Kandang Kambing 6 kg/plot) memberikan hasil terbaik. Hal ini dikarenakan POC azolla dan pupuk kandang kambing menghasilkan unsure hara N, P, K yang cukup untuk pertumbuhan dan kondisi tanah yang rendah unsur hara N sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman terung

dengan baik. Seperti yang dinyatakan oleh Jenawas (2013), pemberian pupuk N yang tepat sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, karena N mendorong pertumbuhan tanaman yang cepat dan memperbaiki hasil.

Tabel 4. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi antara Konsentrasi POC Azolla dan Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap tinggi tanaman umur 60 hst

Kombinasi perlakuan Konsentrasi POC Azolla dan Dosis Pupuk Kandang Kambing	Tinggi Tanaman (Cm)
P0M0	10.33 h
P0M1	11.11 fg
P0M2	12.22 g
P1M0	10.89 de
P1M1	10.78 fg
P1M2	11.44 efg
P2M0	11.78 def
P2M1	10.44 de
P2M2	11.78 d
P3M0	12.00 c
P3M1	11.89 b
P3M2	11.44 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Jumlah Daun

Berdasarkan **Tabel 6**, hasil uji jarak Duncan taraf 5 % pada pengamatan jumlah daun umur 30 dan 45 hst menunjukkan dari ketiga pengamatan yaitu umur (30, 45 dan 60) hst perlakuan konsentrasi POC Azolla 120 ml/L (P3) memberikan hasil terbaik. Hal ini dikarenakan POC Azolla yang diberikan dengan cara disiram dapat dengan mudah tanaman terung menyerap unsure hara dan langsung dimanfaatkan oleh tanaman. Hal tersebut didukung oleh Wicaksono (2015) yang menyatakan bahwa, pengamatan jumlah daun umur 28 hst menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC Azolla 120 ml/L (C3), 80 ml/L (C2), 40 ml/L (C1), 0 ml/L (C0) saling berbeda nyata. Perlakuan konsentrasi POC Azolla 120 ml/L (C3) memberikan hasil terbaik.

Tabel 6. Hasil analisis jarak berganda Duncan Konsentrasi POC Azolla terhadap jumlah helai daun umur (30, 45, 60) hst

Konsentrasi POC Azolla	Jumlah Helai Daun (helai)		
	30 hst	45 hst	60 hst
P0 (0 ml/L)	8.93 d	22.04 d	32.63 c
P1 (80 ml/L)	9.70 b	27.48 c	35.15 bc
P2 (100 ml/L)	9.11 c	29.22 b	37.52 b
P3 (120 ml/L)	10.78 a	33.52 a	45.07 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Tabel 7. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap jumlah helai daun umur (15, 30, 45, 60) hst

Dosis Pupuk Kandang Kambing	Jumlah Helai Daun (helai)			
	15 hst	30 hst	45 hst	60 hst
M0 (0 kg/plot)	4.42 c	9.19 b	26.03 c	36.39 c
M1 (3 kg/plot)	4.72 b	9.50 b	28.53 b	37.81 b
M2 (6 kg/plot)	4.94 a	10.19 a	29.64 a	38.58 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan **Tabel 7**, hasil uji Duncan pada pengamatan jumlah helai daun umur (15, 45 dan 60) hst menunjukkan perlakuan dosis pupuk kandang kambing 6 kg/plot (M2) memberikan hasil terbaik. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Dinariani, *dkk* (2013) yang menyatakan, pemberian pupuk kandang kambing pada tanaman jagung manis mampu meningkatkan jumlah daun. Jumlah daun tanaman jagung manis yang dipupuk dengan pupuk kandang kambing cenderung lebih banyak dibandingkan tanpa dipupuk dengan pupuk kandang kambing.

Berat Buah

Berdasarkan **Tabel 9 dan 10**, pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan pada pengamatan berat buah panen (1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7) bahwa pemberian konsentrasi POC Azolla 120 ml/L (P3) memberikan hasil yang terbaik pada pengamatan panen (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8), hal ini disebabkan pupuk yang diberikan pada tanaman terung dapat langsung terserap oleh tanaman yang dapat mempengaruhi berat buah. POC Azolla menyediakan unsur hara N, P

dan K dalam jumlah yang cukup bagi tanaman terung sehingga berpengaruh terhadap produksi tanaman terung.

Menurut Isdarmanto (2009), berat buah dipengaruhi oleh kandungan air dalam buah. Dengan meningkatnya produktivitas metabolisme maka tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatkan penyerapan air, serta berkaitan dengan kebutuhan bagi tanaman pada masa pertumbuhan dan perkembangan.

Tabel 11. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap berat buah tanaman panen (1, 3, 4)

Dosis Pupuk Kandang Kambing	Berat Buah (gram)		
	Panen 1	Panen 3	Panen 4
M0 (0 kg/plot)	141.67 c	352.31 c	909.61 c
M1 (3 kg/plot)	149.69 b	409.92 b	986.22 b
M2 (6 kg/plot)	157.03 a	425.61 a	1051.67 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Tabel 12. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap berat buah tanaman panen (5, 6, 8)

Dosis Pupuk Kandang Kambing	Berat Buah (gram)		
	Panen 5	Panen 6	Panen 8
M0 (0 kg/plot)	1297.75 c	886.44 c	275.64 b
M1 (3 kg/plot)	1389.58 b	945.58 b	279.22 b
M2 (6 kg/plot)	1433.19 a	987.19 a	317.03 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan **Tabel 11 dan 12**, Pemberian dosis pupuk kandang kambing 6 kg/plot (M2) memberikan hasil yang terbaik. Perlakuan masing-masing dosis pupuk kandang kambing dapat terserap dengan baik sehingga menghasilkan berat buah. Berat buah sangat dipengaruhi oleh dua hal yaitu kandungan air yang ada pada buah dan ketebalan daging buah tersebut. Menurut Harjadi (1979) dalam Prasetyo (2014), bahwa pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara (N, P dan K) yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan kebagian penyimpanan buah. Ditambahkan oleh Suprihartini (1995) dalam Prasetyo (2014), bahwa untuk perkembangan buah sangat dipengaruhi oleh pembentukan auksin pada biji-biji

yang sedang berkembang dan bagian-bagian lain pada buah yang berfungsi untuk menyuplai cadangan makanan guna meningkatkan perkembangan buah.

Tabel 14, hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan konsentrasi 120 ml/L (P3) berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 100 ml/L (P2), 80 ml/L (P1) dan 0 ml/L (P0). Hal ini dikarenakan perlakuan POC Azolla yang dilakukan dengan cara disiram maka tanaman akan dengan mudah menyerap dan peningkatan kadar phospat didalam tanah pada taraf yang tepat akan meningkatkan produksi karena dalam pembentukan buah dan biji unsur yang dibutuhkan adalah unsur P dan K.

Tabel 14. Hasil analisis jarak berganda Duncan Konsentrasi POC Azolla terhadap variabel pengamatan jumlah buah total

Konsentrasi POC Azolla	Berat Berangkasan Basah (gram)
P0 (0 ml/L)	3.25 c
P1 (80 ml/L)	3.50 bc
P2 (100 ml/L)	3.72 b
P3 (120 ml/L)	4.43 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Tabel 15. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap jumlah buah total

Dosis Pupuk Kandang Kambing	Berat Berangkasan Basah (gram)
M0 (0 kg/plot)	3.52 c
M1 (3 kg/plot)	3.74 b
M2 (6 kg/plot)	3.92 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan **Tabel 15**, hasil dari uji jarak berganda Duncan bahwa pemberian dosis pupuk kandang 6 kg/plot (M2), 3 kg/plot (M1) dan 0 kg/plot (M0) menunjukkan hasil saling berbeda nyata. Hal ini dikarenakan kandungan unsur P yang ada di dalam tanah sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk memproduksi bunga dan buah.

Berat Berangkasan Basah

Tabel 16, menunjukkan bahwa pada konsentrasi POC Azolla 120 ml/L (P3) menunjukkan hasil yang terbaik. Hal ini dikarenakan jumlah konsentrasi yang diberikan mempengaruhi jumlah hara yang terdapat di dalam tanah yang memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman, sehingga semakin banyak konsentrasi yang diberikan maka ketersediaan unsur hara semakin banyak didalam tanah. Ketersediaan unsur hara didalam tanah tersebut dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang menyebabkan biomassa tanaman meningkat sehingga menghasilkan berat berangkasan basah tanaman terung yang tinggi.

Tabel 16. Hasil analisis jarak berganda Duncan Konsentrasi POC Azolla terhadap berat berangkasan basah

Konsentrasi POC Azolla	Berat Berangkasan Basah (gram)
P0 (0 ml/L)	524.00 d
P1 (80 ml/L)	608.26 b
P2 (100 ml/L)	591.78 c
P3 (120 ml/L)	767.52 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Tabel 17. Hasil analisis jarak berganda Duncan Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap berat berangkasan basah

Dosis Pupuk Kandang Kambing	Berat Berangkasan Basah (gram)
M0 (0 kg/plot)	576.00 c
M1 (3 kg/plot)	631.14 b
M2 (6 kg/plot)	661.53 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Tabel 17, pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan pada pengamatan berat berangkasan basah bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing 6 kg/plot (M2), 3 kg/plot (M1) dan 0 kg/plot (M0) saling berbeda nyata. Pada pemberian dosis 6 kg/plot (M2) memberikan hasil rata-rata tertinggi yaitu 661.53 gram terhadap berat berangkasan basah tanaman terung. Menurut Irianto (2008) dalam Illa, dkk (2017), berat basah tanaman merupakan hasil akumulasi fotosintat dalam bentuk biomasa tanaman dan kandungan air pada daun.

Berat Berangkasan Kering

Kombinasi P3M2 (Konsentrasi POC Azolla 120 ml/L, Dosis Pupuk Kandang Kambing 6 kg/plot) menunjukkan rata-rata tertinggi dibandingkan dengan kombinasi lainnya. Nurshanti (2009) dalam Safei, dkk (2014), perkembangan jaringan tanaman akan menyebabkan bertambahnya jumlah daun, meluasnya daun, bertambahnya akar dan batang menjadi semakin besar. Kompos mengandung hara makro seperti N, P, K dan unsur mikro seperti Ca, Mg, Fe. Ketersediaan unsur hara yang terdapat dalam kompos kotoran kambing berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman salah satunya penambahan jumlah berat kering tanaman. Berat kering tanaman umumnya berhubungan dengan jumlah daun dan luas daun.

Menurut Ichsan, dkk (2016), berat kering merupakan gambaran dari sejumlah unsur hara yang diangkut oleh tanaman dan diedarkan ke seluruh organ tanaman. sehingga nilai berat kering tertinggi merupakan dampak dari penyerapan hara yang optimal oleh tanaman.

Tabel 19. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi antara Konsentrasi POC Azolla dan Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap berat berangkasan kering

Kombinasi Perlakuan Konsentrasi POC Azolla dan Dosis Pupuk Kandang Kambing	Berat Berangkasan Basah (g)
P0M0	103.78 g
P0M1	116.89 f
P0M2	123.67 ef
P1M0	133.56 d
P1M1	133.89 d
P1M2	132.89 d
P2M0	130.44 de
P2M1	136.00 d
P2M2	136.67 d
P3M0	151.67 c
P3M1	172.56 b
P3M2	207.22 a

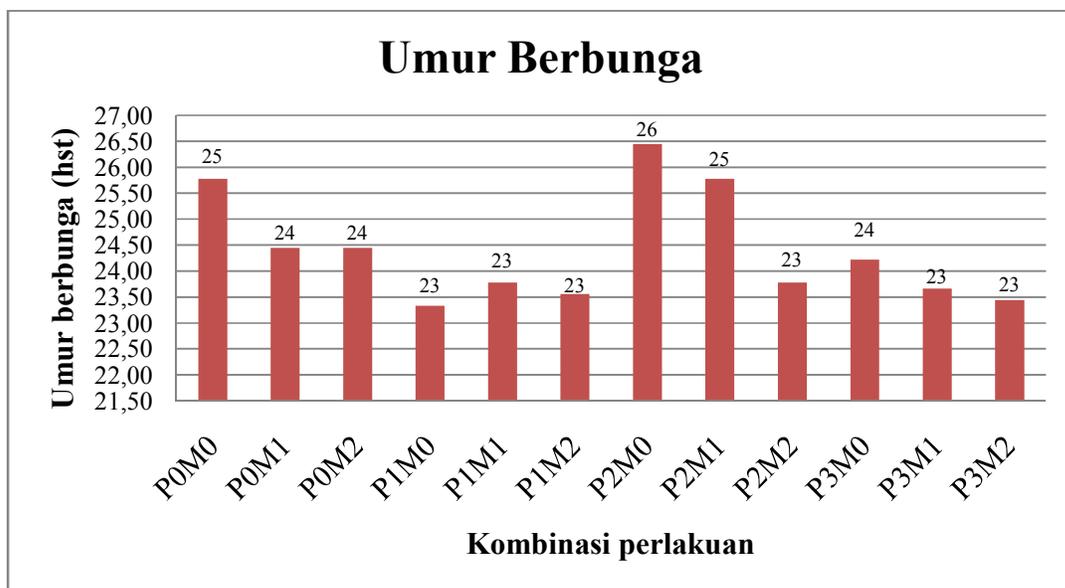
Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Umur Berbunga

Rata-rata umur berbunga tanaman terung yaitu umur 23-26 hst. Bunga terung tidak tumbuh dan mekar secara bersamaan. Hal ini dikarenakan sehatnya tanaman antara tanaman satu dengan tanaman lainnya tidak sama, terlihat dari daya tumbuh tanaman tersebut. Terdapat dua faktor yang mempengaruhi kecepatan berbunga pada tanaman yaitu faktor eksternal seperti

cahaya matahari, suhu, kemiringan tanah dan ketersediaan unsure hara didalam tanah dan yang kedua faktor internal (genetic) yaitu apabila umur tanam sudah melewati masa vegetatif maka tanaman akan berbunga (Gardner, *dkk* 2008 dalam Diansih, 2015).

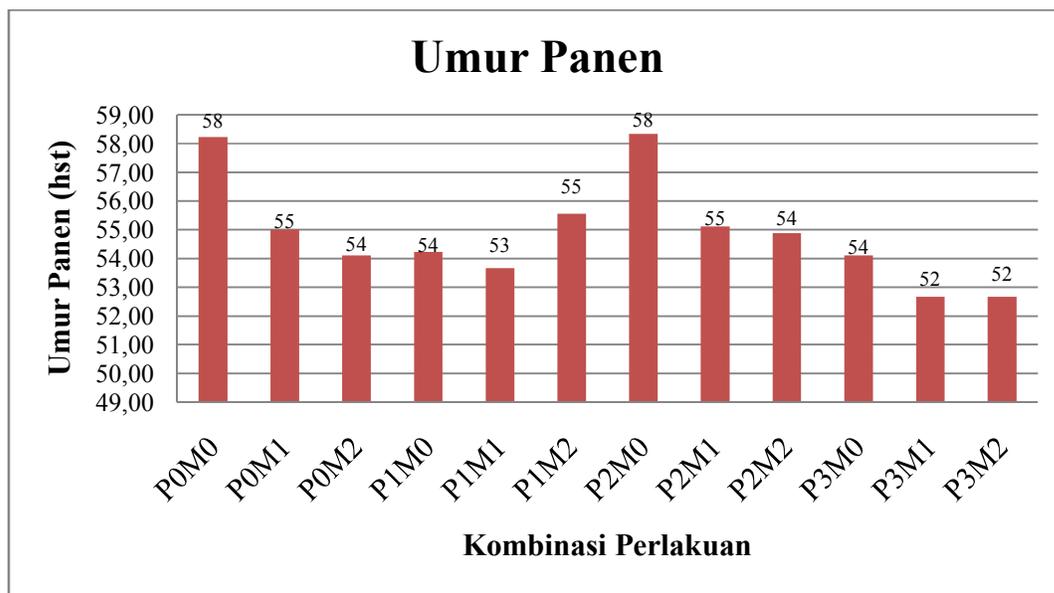
Menurut Quridho (2016) dalam Mamang, *dkk* (2017), adanya suhu yang rendah dan penyinaran yang sedikit, akibat pergantian musim hujan dan musim kemarau yang tidak menentu, dosis pupuk tidak terlihat pengaruhnya terhadap saat munculnya bunga, meskipun tersedia unsur hara dan ruang yang cukup untuk tanaman, tetapi lingkungan terutama suhu yang kurang mendukung menyebabkan tidak adanya perbedaan saat pembungaan pada semua perlakuan.



Umur Panen

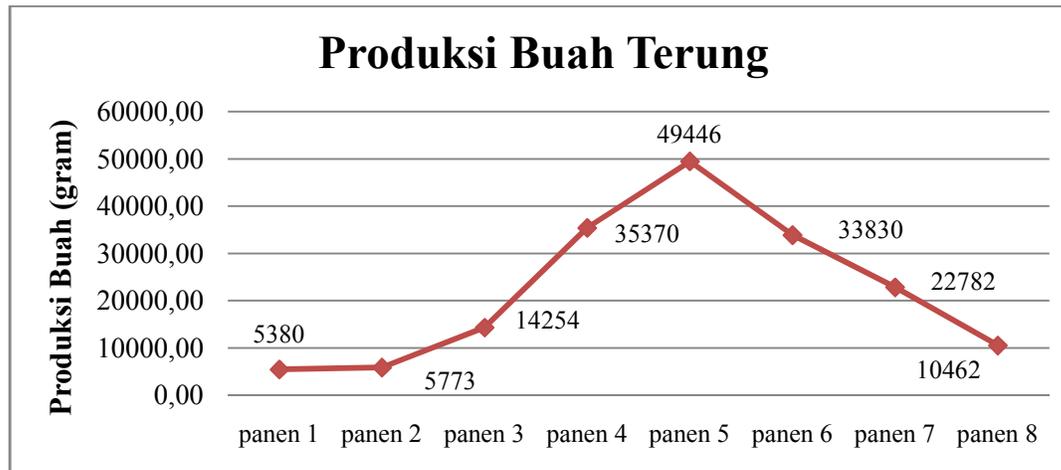
Dapat dijelaskan bahwa pada variabel pengamatan umur panen, rata-rata umur panen kombinasi perlakuan P3M2 (Konsentrasi POC Azolla 120 ml/L, Dosis Pupuk Kandang Kambing 6 kg/plot), dan P3M1(Konsentrasi POC Azolla 120 ml/L, Dosis Pupuk Kandang Kambing 3 kg/plot), menunjukkan hasil tercepat yaitu 52,67 hari. Dan rata-rata terlama yaitu pada kombinasi perlakuan P2M0 (Konsentrasi POC Azolla 100 ml/L, Dosis Pupuk Kandang Kambing 0 kg/plot), mencapai 58,33 hari. Hal ini terjadi dikarenakan setiap tanaman mempunyai kemampuan

menyerap unsure hara yang berbeda-beda. Sehingga dalam proses pematangan buah, unsure P yang terkandung didalam POC Azolla dan pupuk kandang kambing tidak bisa dimanfaatkan secara optimal.



Produksi Total

Rata-rata produksi buah mencapai puncaknya terdapat pada panen ke-5. Hal ini dikarenakan unsure hara N, P, dan K yang dihasilkan oleh kedua faktor (konsentrasi POC Azolla dan dosis pupuk kandang kambing) dapat dimanfaatkan tanaman terung untuk menghasilkan buah dan berat buah. Jumlah kandungan phosphor (P) dan kalium (K) yang diterima tanaman mencukupi kebutuhan tanaman dalam pembentukan buah dan biji. Peningkatan kadar phospat didalam tanah pada taraf yang tepat akan meningkatkan produksi Karena dalam pembentukan buah dan biji unsur yang dibutuhkan adalah unsur P dan K. Seperti yang dijelaskan oleh Marsono and Lingga (2009) dalam Safitri, dkk (2017) fungsi fosfor adalah untuk mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan pemasakan buah dan fungsi dari kalium berperan dalam memperkokoh tubuh tanaman. Selain lingkungan ketersediaan unsur hara juga menjadi sangat berguna dalam proses pembentukan buah, karena tanaman yang kebutuhan unsur haranya terpenuhi memiliki tingkat keberhasilan polinasi lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang tidak memiliki ketersediaan unsur hara yang cukup.



Daftar Pustaka

- Ayu Rini, 2011. Cara Membuat Pupuk Organik Untuk Tanaman Buah dan Bunga Yang Ramah Lingkungan
- Dinariani, Y. B. Suwasono Heddy dan Bambang Guritno. 2013. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing Dan Kerapatan Tanaman Yang Berbeda Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.
- Ichsan, Muhammad Chabib, Ivan Santoso, dan Oktarina. 2016. Uji Efektivitas Waktu Aplikasi Bahan Organik Dan Dosis Pupuk Sp-36 Dalam Meningkatkan Produksi Okra (*Abelmoschus Esculentus*). Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember. Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian.
- Ignatius Hadianto, Irianto Ahmad ridwan. 2014. Respon Tanaman Terong (*Solanum Melongena* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urin Sapi. Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Kampus Pinang Masak Jl. Jambi – Muara Bulian Km. 15, Mendalo Darat – Jambi 36361 VOL 16 hal 31-38
- Illa Maurilla, Mukarlina, Rahmawati. 2017. Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.) pada Tanah Gambut dengan Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Kambing. Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura
- Isdarmanto. 2009. Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Dalam Budidaya Sistem Pot. [Skripsi] Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Jenawas, Arif. 2013. Respon Bokashi Azolla Dan P (SP-36) Terhadap pertumbuhan Dan produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

- Mamang, K.I, Iskandar Umarie, dan Hudaini Hasbi. 2017. Pengaplikasian Berbagai Macam Pupuk Azolla (*Azolla Microphyla*) Dan Interval Waktu Aplikasi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember
- Marsono, 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mua'mal, A. 2015. *Efektivitas Waktu Aplikasi dan Pemberian Berbagai Kompos Azolla (Azolla. Sp) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Jagung (Zea mays)*. Fak. Pertanian. Univ Muhammadiyah Jember.
- Prasetyo, Rendy. 2014. Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Tanah Berpasir. *Planta Tropika Journal of Agro Science* Vol 2 No 2 / Agustus 2014
- Safei, M., A.Rahmi dan Jannah, N. 2014. *Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (Solanum Melongena L.) Varietas Mustang F- 1*.Fak. Pertanian, Univ. 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.
- Safitri, AD. Riza Linda, Rahmawati. 2017. Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing Difermentasikan Dengan EM4 Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescents* L.) Var. Bara. Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura. *Protobiont* (2017) Vol. 6 (3) : 182 – 187
- Sutejo, M.M. dan A.G. Kartasapoetra. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Suryati, Dhiya. Sampurno dan Anom, Edison. 2014. Uji Beberapa Konsentrasi Pupuk Cair Azolla (*Azolla pinnata*) Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) Dipembibitan Utama. Jurusan Agroteknologi Universitas Riau.