

## Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum Melongena L.*) Terhadap Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Azolla

Bayu Fatahillah<sup>1</sup>, Hudaini Hasbi<sup>1</sup>, Bejo Suroso<sup>1</sup>

Universitas Muhammadiyah Jember, Email; [Bayuanandaaa925@gmail.com](mailto:Bayuanandaaa925@gmail.com), [hudaini@unmuhjember.ac.id](mailto:hudaini@unmuhjember.ac.id), [bejosuroso@unmuhjember.ac.id](mailto:bejosuroso@unmuhjember.ac.id)

Corresponden: Hudaini Hasbi

Email: [Hudaini@unmuhjember.ac.id](mailto:Hudaini@unmuhjember.ac.id)



**Copyright:** © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

(POC) azolla (A2 = 120 ml/l) merupakan perlakuan terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman ini. Perlakuan kombinasi K2A2 (6 kg/plot : 120 ml/l) merupakan interaksi terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman terung.

**Kata kunci:** Pupuk Kandang Kambing, Pupuk Organik Cair Azolla, Tanaman Terung

**Abstract:** Eggplant is a type of horticultural plant that is very popular with the public because its delicious taste, it can also be made into pickled and candied eggplants and can be used as a source of nutrition to support people's health. As time goes by, the commercial value and consumption of society has experienced a significantly increase. This has triggered market demand for eggplant plants to increase as the potential for the eggplant business is very promising. The this study to determine the response of application goat manure and Azolla liquid organic fertilizer on the growth and production of eggplant plants. This study was conducted out at the experimental field of the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University of Jember from June to September 2024 at an altitude of ±89 meters above sea level. The design used was a Factorial Randomized Block Design (FRBD) consist of two factors, the first factor was goat manure which consisted of 3 levels: (K0 = No Goat Manure, K1 = 3 kg/plot, K2 = 6 kg per plot), The second factor is Azolla liquid organic fertilizer which consists of 4 levels: (A0 = without giving POC, A1 = 100 ml/l, A2 = 120 ml/l, A3 = 140 ml/l). The result of this study showed that goat manure treatment (K2 = 6 kg/plot) is the best treatment for the growth and production of eggplant plants. Azolla POC treatment (A2 = 120 ml/l) is the best treatment for the growth and production of eggplant plants. The combination treatment of K2A2 (6 kg/plot : 120 ml/l) was the best interaction for the growth and production of eggplant plants.

**Keywords:** Goat Manure, Azolla Liquid Organic Fertilizer, Eggplant Plants

## Pendahuluan

Terong merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang sangat digemari oleh masyarakat karena selain rasa enak juga bisa dibuat asinan dan manisan terong serta dapat dijadikan sebagai sumber nutrisi untuk menunjang kesehatan masyarakat (Waskito, 2017).

Menurut Badan Pusat Statistik (2024) produksi di Indonesia pada tahun 2022 yaitu sebesar 691.738 ton dan mengalami peningkatan produksi pada tahun 2023 yaitu sebesar 699.896 ton. Sedangkan produksi tanaman terong di Jawa Timur pada tahun 2021 produksinya sebesar 90.519 ton. Sedangkan pada tahun 2022 produksinya 102.540 ton. Pada tahun 2023 produksi terong mengalami penurunan yaitu 98.756 ton. Untuk produksi terong di Kabupaten Jember pada tahun 2021 yaitu sebesar 24.123 kwintal sedangkan pada tahun 2022 mengalami peningkatan yaitu sebesar 47.987 kwintal. Pada tahun 2023 produksi di Jember mengalami penurunan yaitu sebesar 31.414 kwintal.

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil tanaman terong 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 *et al.*, 2014).

## Metode

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember dimulai pada bulan Mei sampai bulan September 2024. Penelitian ini dilakukan secara faktorial dengan 3 kali ulangan dengan pola dasar, rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama dosis pupuk kandang kambing K0 (tanpa penambahan), K1 (3kg/plot), K2 (6kg/plot) dan faktor kedua konsentrasi pupuk organik cair azolla A0 (tanpa pemberian), A1 (100 ml/l), A2 (120 ml/l), A3 (140 ml/l).

Alat-alat yang digunakan untuk budidaya adalah cangkul, selang, sabit, timba, gembor, sprayer, meteran, penggaris, alat tulis, jangka sorong, dan timbangan.

Bahan yang digunakan adalah bibit terong varietas hitavi, tanah, mulsa, pupuk organik cair azolla, pupuk kandang kambing, media tanam semai dan urin sapi.

## Hasil Dan Pembahasan

### Tinggi Tanaman

Analisis ragam terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kambing (K) sangat berpengaruh nyata (\*\*), maka akan dilanjutkan menggunakan uji jarak berganda Duncan yang dapat dilihat pada di bawah ini.

Tabel 1. Respon tinggi tanaman terhadap perlakuan pupuk kandang kambing (K).

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K)	Tinggi Tanaman (cm)	
	21 hst	28 hst
K0 (Tanpa Penambahan)	14,41 c	26,70 c
K1 (3 kg/plot)	16,62 b	30,07 b
K2 (6 kg/plot)	18,68 a	34,37 a

Keterangan: Angka – angka yang disertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Beda Jarak Berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon tinggi tanaman terong terhadap perlakuan pupuk kandang kambing berpengaruh pada tinggi tanaman pada umur 21 dan 28 hst. Berdasarkan uji jarak berganda Duncan tabel 1 pada umur 21 hst perlakuan K2 (6 kg/plot) berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 dan K2. Perlakuan K2 (6 kg/plot) menjadi perlakuan terbaik daripada perlakuan lainnya. Pada umur 28 hst perlakuan K2 (6 kg/plot) berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 dan K2. Perlakuan K2 (6 kg/plot) menjadi terbaik daripada perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan kandungan di dalam pupuk kandang kambing dapat diserap secara aksimal oleh tanaman. Jika kekurangan salah satu unsur hara akan mempengaruhi atau berdampak pada suatu tanaman terong. Hal ini sejalan dengan pendapat Suparhun *et al.*, (2015) bahwa suatu tanaman dapat melakukan proses pertumbuhannya secara efektif apabila mendapat pasokan unsur hara yang cukup dan seimbang di dalam tanah. Perlakuan pupuk kandang mempengaruhi kesuburan tanah, yang pada gilirannya mempengaruhi tinggi tanaman, pembesaran diameter batang, pemekaran daun, dan perakaran tanaman (Yunaning *et al.*, 2022).

Tabel 2. Respon tinggi tanaman terhadap perlakuan POC azolla (A).

Perlakuan POC Azolla (A)	Tinggi Tanaman (cm)
	35 hst
A0 (Tanpa POC)	51,02 ab
A1 (100 ml/l)	51,68 ab
A2 (120 ml/l)	53,12 a
A3 (140 ml/l)	48,61 b

Keterangan: Angka – angka yang disertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Beda Jarak Berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon tinggi tanaman terong terhadap perlakuan POC azolla berpengaruh pada tinggi tanaman pada umur 35 hst. Berdasarkan uji jarak berganda duncan tabel 2 perlakuan 35 hst perlakuan A2 (120 ml/l) berbeda nyata dengan perlakuan A3. Hal ini dikarenakan poc azolla mencukupi unsur hara N pada tanaman terong dengan baik. Sehingga mampu menyerap poc azolla dengan optimal dan mempengaruhi fase vegetatif suatu tanaman.

Menurut Suryati *et al.* (2014) mengemukakan bahwa unsur nitrogen (N) adalah komponen penting dalam pembentukan asam amino dan merupakan unsur yang diperlukan bagi proses pembelahan sel, perbesaran sel, serta pertumbuhan tanaman. Nitrogen diperlukan dalam jumlah yang cukup besar pada setiap fase pertumbuhan tanaman, terutama pada tahap pertumbuhan vegetatif. Jadi setiap tanaman memerlukan unsur hara N yang cukup agar bisa tumbuh secara optimal. Penambahan nitrogen (N) dapat mendorong pertumbuhan vegetatif, seperti cabang, batang, dan daun, yang dimana bagian penting dalam pembentukan asam amino, protein, dan protoplasma sel. Hal ini berperan dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman.

Tabel 3. Respon tinggi tanaman terhadap perlakuan pupuk kandang kambing dan POC azolla (KxA).

Perlakuan Interaksi (KxA)	Tinggi Tanaman (cm)	
	35 hst	
K0A0	45,21 e	
K0A1	47,03 cde	
K0A2	47,44 cde	
K0A3	45,90 de	
K1A0	52,54 abc	
K1A1	53,41 abc	
K1A2	53,50 abc	
K1A3	48,40 bcd	
K2A0	55,33 ab	
K2A1	54,62 abc	
K2A2	58,42 a	
K2A3	51,55 abc	

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon tinggi tanaman terhadap interaksi perlakuan pupuk kandang kambing dan POC azolla berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman 35 hst. Berdasarkan hasil uji jarak berganda duncan tabel 3 tinggi tanaman umur 35 hst perlakuan K2A2 6 kg/plot : 120 ml/l) menunjukkan berbeda tidak nyata dengan perlakuan K1A0, K1A1, K1A2, K2A0, K2A1, dan K2A3. Hal ini karena disebabkan karena unsur hara yang terkandung dalam POC Azolla diserap tanaman dalam jumlah yang diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif sehingga pertumbuhan tanaman terong dapat maksimal. Jika digunakan secara kombinasi, kedua perlakuan tersebut bekerja secara efektif untuk memastikan tanaman merespon dengan cepat. Nitrogen sangat penting bagi tanaman, terutama dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanaman akan menjadi segar dan banyak klorofil. Keberadaan klorofil sangat penting dalam proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kandungan protein tanaman (Yulian, 2016).

### Jumlah Daun

Analisis ragam terhadap parameter pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kambing (K) sangat berpengaruh nyata (\*\*) maka akan dilanjutkan menggunakan uji jarak berganda Duncan yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Respon Jumlah Daun Terhadap Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K)

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K)	Jumlah Daun (Helai)	
	28 hst	35 hst
K0 (Tanpa penambahan)	11,28 b	16,92 b
K1 (3 kg/plot)	12,42 ab	19,31 ab
K2 (6 kg/plot)	13,58 a	21,36 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon jumlah daun tanaman terong terhadap perlakuan pupuk kandang kambing berpengaruh pada parameter jumlah daun pada umur 28 dan 35 hst. Berdasarkan uji jarak berganda Duncan tabel 4 pada umur 28 hst perlakuan K2 (6 kg/plot) berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan perlakuan K1 tetapi berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan perlakuan K0. Pada umur 35 hst perlakuan K2 (6 kg/plot) berbeda tidak nyata jika dibandingkan perlakuan K1 tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0. Hal ini diduga kandungan unsur hara dalam pupuk kandang kambing mampu diserap oleh tanaman dikarenakan jika kekurangan unsur hara maka tanaman tidak akan mampu tumbuh secara baik. Menurut Firmansyah *et. al.*, (2017) Apabila unsur hara tidak mencukupi maka akan terjadi defisiensi hara yang berdampak negatif bagi tanaman.

### Umur Berbunga

Analisis ragam terhadap parameter pengamatan umur berbunga menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kambing (K) sangat berpengaruh nyata (\*\*), maka akan dilanjutkan menggunakan uji jarak berganda Duncan yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Respon Awal Berbunga Terhadap Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K).

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K)	Umur Berbunga (HST)
K0 (Kontrol)	34,38 a
K1 (3 kg/plot)	33,33 b
K2 (6 kg/plot)	32,61 c

Keterangan: Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon awal umur berbunga terhadap dosis pupuk kandang kambing berpengaruh terhadap parameter umur awal berbunga. Berdasarkan uji jarak berganda Duncan perlakuan K2 (6 kg/plot) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan K2 (6 kg/plot) menjadi perlakuan terbaik daripada perlakuan lainnya.

Hal ini dikarenakan pupuk kandang kambing mampu meningkatkan kesuburan tanah dengan menambah organik sehingga mempermudah penyerapan nutrisi oleh tanaman dan unsur hara P dalam pupuk kandang kambing mampu mempercepat pembungaan dalam tanaman. Terdapat dua faktor yang mempengaruhi kecepatan berbunga pada tanaman yaitu faktor eksternal seperti cahaya matahari, suhu, kemiringan tanah dan ketersediaan unsur hara didalam tanah. dan yang kedua faktor internal yaitu apabila umur tanam sudah melewati masa vegetatif maka tanaman akan berbunga (Diansih, 2015).

Tabel 6. Respon Umur Berbunga Terhadap Perlakuan POC Azolla (A).

Perlakuan POC Azolla (A)	Umur Berbunga (HST)
A0 (Tanpa perlakuan)	34,48 a
A1 (100 ml/l)	33,96 b
A2 (120 ml/l)	32,59 c
A3 (140 ml/l)	32,74 c

Keterangan: Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon umur awal berbunga terhadap perlakuan konsentrasi pupuk organik cair azolla berpengaruh terhadap parameter umur berbunga. Berdasarkan uji jarak berganda Duncan perlakuan A3 (140 ml/l) berbeda tidak nyata dengan perlakuan A2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A0 dan A1. Hal ini diduga faktor iklim juga mempengaruhi pembentukan bunga serta kandungan unsur hara P dan K dalam poc azolla dapat merangsang pembentukan bunga dan memperkuat struktur tanaman sehingga tanaman dapat lebih produktif. Menurut Gardner *et al.*, (2008), bahwa suhu, curah hujan, dan tingkat cahaya semuanya memengaruhi kapan tanaman berbunga. Untuk memfasilitasi penyerbukan, yang mempercepat kemunculan bunga, tanaman membutuhkan suhu tinggi dan ketersediaan air saat mereka menghasilkan bunga.

Tabel 7. Respon Umur Berbunga Terhadap Perlakuan Pupuk Kandang Kambing dan POC Azolla (KxA).

Perlakuan Interaksi (KxA)	Umur Berbunga (HST)
K0A0	36,66 a
K0A1	35,88 b
K0A2	34,33 c
K0A3	32,77 de
K1A0	34,11 c
K1A1	33,55 cd
K1A2	33,00 de
K1A3	32,66 e
K2A0	33,22 de
K2A1	33,11 de
K2A2	31,11 f
K2A3	32,77 de

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon umur awal berbunga terhadap dosis pupuk kandang kambing dan konsentrasi pupuk organik cair azolla berpengaruh terhadap parameter umur awal berbunga. Berdasarkan uji jarak berganda Duncan perlakuan K2A2 (6 kg/plot : 120 ml/l) berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Menurut Sabahannur (2017) bahwa perubahan dari fase vegetatif ke fase generatif dikenal sebagai perkembangan bunga. Selain elemen lingkungan, termasuk suhu, kelembapan cahaya, dan nutrisi, faktor genetik juga berperan dalam transformasi ini. Dalam hal ini, pengaruh lingkungan memiliki dampak yang lebih kecil pada usia pembungaan daripada faktor genetik.

### Jumlah Buah Pertanaman

Analisis ragam terhadap parameter pengamatan jumlah buah menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kambing (K) berpengaruh nyata (\*) maka akan dilanjutkan menggunakan uji jarak berganda Duncan yang dapat dilihat pada dibawah ini.

Tabel 8. Respon Jumlah Buah Terhadap Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K).

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K)	Jumlah Buah (buah)
K0 (Tanpa Perlakuan)	22,39 c
K1 (3 kg/plot)	25,97 b
K2 (6 kg/plot)	28,89 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon jumlah buah terhadap dosis pupuk kandang kambing berpengaruh terhadap parameter jumlah buah pertanaman. Berdasarkan tabel 8 diatas perlakuan pupuk kandang kambing (K) perlakuan K2 (6 kg/plot) berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Untuk Perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan K2 (6 kg/plot) dengan rata – rata 28,89 buah. Hal ini diduga pupuk kandang kambing mampu terurai oleh tanah sehingga memenuhi nutrisi yang di butuhkan dan mendukung proses pembentukan buah. Hal ini diperkuat oleh Lubis *et al.*, (2013) yaitu ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas suatu tanaman. Pada dasarnya jenis dan jumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah harus cukup dan seimbang untuk pertumbuhan agar tingkat produktivitas yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

Tabel 9. Respon Jumlah Buah Terhadap Perlakuan POC Azolla (A).

Perlakuan POC Azolla (A)	Jumlah Buah (buah)
A0 (Tanpa Perlakuan)	24,00 b
A1 (100 ml/l)	25,26 b
A2 (120 ml/l)	26,89 a
A3 (140 ml/l)	26,85 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon jumlah buah terhadap pemberian konsentrasi poc azolla berpengaruh terhadap parameter jumlah buah pertanaman. Berdasarkan pada tabel 9 diatas bahwa perlakuan A2 (120 ml/l) berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan A3 akan tetapi berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan A2 (120 ml/l) merupakan perlakuan tertinggi yaitu dengan rata – rata jumlah buah 26,89 buah dan perlakuan A0 (tanpa perlakuan) menjadi perlakuan terendah dengan rata – rata jumlah buah 24,00 buah. Hal ini diduga azolla memiliki kandungan nitrogen yang tinggi karena bersimbiosis dengan bakteri anabaena azollae yang penting untuk pertumbuhan vegetatif dan pembentukan bunga, dan mampu berkontribusi pada produksi buah. Penggunaan pupuk organik cair Azolla pada tanaman memiliki perbedaan

nyata pada fase vegetatif tanaman Perlakuan pemberian pupuk organik cair Azolla diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin banyak unsur nitrogen yang tersedia (Barao *et al.*, 2022).

Tabel 10. Respon Jumlah Buah Terhadap Perlakuan Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Organik Cair (KxA).

Perlakuan Interaksi (KxA)	Jumlah Buah (buah)
K0A0	19,89 h
K0A1	21,33 gh
K0A2	23,33 fg
K0A3	25,00 def
K1A0	24,56 ef
K1A1	24,89 def
K1A2	26,67 cde
K1A3	27,78 bc
K2A0	27,56 bcd
K2A1	29,56 ab
K2A2	30,67 a
K2A3	27,78 bc

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon jumlah buah terhadap pemberian pupuk kandang kambing dan konsentrasi poc azolla berpengaruh terhadap parameter jumlah buah pertanaman. Berdasarkan tabel uji jarak berganda tabel 10 perlakuan interaksi diatas yaitu perlakuan K2A2 (6 kg/plot : 120 ml/l) berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan perlakuan K2A1 tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan interaksi lainnya. Untuk perlakuan K0A0 (tanpa perlakuan : tanpa perlakuan) berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan perlakuan K0A1 tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan interaksi lainnya sekaligus menjadi perlakuan interaksi terendah pada parameter jumlah buah dengan rata – rata 30,67 buah. Sedangkan untuk perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan K2A2 (6 kg/plot : 120 ml/l) yaitu dengan rata – rata jumlah buah 19,89 buah.

Hal ini dikarenakan kedua perlakuan tersebut saling berkolaborasi dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman terung, sehingga memberikan jumlah buah pertanaman yang baik. Menurut Pendra (2013), menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh baik jika unsur hara yang dibutuhkan berada dalam keadaan cukup dan seimbang dan tanaman akan tumbuh dengan subur apabila semua unsur hara yang diperlukan tanaman berada dalam jumlah yang cukup serta berada dalam bentuk yang siap diabsorpsi oleh tanaman.

#### Berat Buah Pertanaman

Analisis ragam terhadap parameter pengamatan berat buah menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kambing (K) sangat berpengaruh nyata (\*\*\*) maka akan dilanjutkan menggunakan uji jarak berganda Duncan yang dapat dilihat pada dibawah ini.

Tabel 11. Respon Berat Buah Terhadap Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K).

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K)	Berat Buah Pertanaman (gram)
K0 (Tanpa perlakuan)	2694 c
K1 (3 kg/plot)	3615 b
K2 (6 kg/plot)	4402 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon berat buah terhadap pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh terhadap parameter berat buah pertanaman. Berdasarkan tabel 11 diatas perlakuan K2 (6 kg/plot) berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan K2 (6 kg/plot) menjadi perlakuan tertinggi yaitu dengan rata – rata 4402 gram. Sedangkan perlakuan K0 (tanpa perlakuan) merupakan perlakuan terendah yaitu dengan rata – rata 2694 gram. Hal ini diduga bahan organik mampu memperbaiki sifat-sifat tanah juga dapat meningkatkan produksi tanaman. Dalam bahan organik terdapat unsur hara makro dan mikro yang berfungsi untuk menunjang dalam pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal sehingga unsur hara tersebut diangkut dan dibawa oleh air serta difungsikan ke seluruh organ tanaman guna meningkatkan berat dan pembesaran buah pada masing-masing tanaman. Dosis pupuk organik yang tepat dapat meningkatkan produksi pada tanaman secara optimal karena unsur hara akan menjadi tersedia bagi tanaman (Riskiyandika, 2015).

Tabel 12. Respon Berat Buah Terhadap Perlakuan POC Azolla (A).

Perlakuan POC AZolla (A)	Berat Buah Pertanaman (gram)
A0 (Tanpa perlakuan)	3087 d
A1 (100 ml/l)	3423 c
A2 (120 ml/l)	3980 a
A3 (140 ml/l)	3789 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon berat buah terhadap pemberian konsentrasi poc azolla berpengaruh terhadap parameter berat buah pertanaman. Berdasarkan pada tabel 12 uji jarak berganda pada perlakuan poc azolla diatas bahwa perlakuan A2 (120 ml/l) berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan A2 (120 ml/l) menjadi perlakuan tertinggi yaitu dengan rata – rata 3980 gram sedangkan perlakuan A0 (tanpa perlakuan) menjadi perlakuan terendah yaitu dengan rata – rata 3087 gram. Hal ini diduga kandungan P dan K dalam POC azolla mampu membantu pembentukan bunga dan perkembangan buah bahkan meningkatkan kualitas dan kuantitas buah. Menurut 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 ditranslokasi kebagian penyimpanan buah.

Tabel 13. Respon berat Buah Terhadap Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Organik Cair Azolla (KxA).

Perlakuan Interaksi (KxA)	Berat Buah Pertanaman (gram)
K0A0	2061 f
K0A1	2387 f
K0A2	3045 e
K0A3	3281 de
K1A0	3261 de
K1A1	3419 d
K1A2	3866 c
K1A3	3911 c
K2A0	3938 c
K2A1	4462 b
K2A2	5030 a
K2A3	4175 bc

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon berat buah terhadap interaksi pemberian dosis pupuk kandang kambing dan konsentrasi poc azolla berpengaruh terhadap parameter berat buah pertanaman. Berdasarkan tabel 13 uji jarak berganda Duncan perlakuan interaksi diatas bahwa perlakuan interaksi K2A2 (6 kg/plot : 120 ml/l) berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Untuk perlakuan interaksi tertinggi terdapat pada perlakuan K2A2 (6 kg/plot : 120 ml/l) dengan rata – rata 5030 gram sedangkan untuk perlakuan interaksi terendah terdapat pada perlakuan interaksi K0A0 (tanpa perlakuan : tanpa perlakuan) dengan rata – rata 2061 gram. Hal ini dikarenakan pupuk kandang kambing dan POC azolla memberikan pasokan nutrisi hara makro dan mikro yang seimbang yang sangat penting untuk meningkatkan berat buah. Hal ini sependapat dengan Bustami *et al.*, (2012) menyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi padatananaman akan mencapai optimum apabila faktor penunjang mendukung pertumbuhan tersebut berada dalam keadaan optimal, unsur-unsur yang seimbang, dosis pupuk yang tepat serta nutrisi yang dibutuhkan tersedia bagi tanaman. Pemberian pupuk yang sesuai dengan dosis dan kebutuhan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

### Panjang Buah

Analisis ragam terhadap parameter pengamatan Panjang buah menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kambing (K) sangat berpengaruh nyata (\*\*), maka akan dilanjutkan menggunakan uji jarak berganda Duncan yang dapat dilihat pada dibawah ini.

Tabel 14. Respon Panjang Buah Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K).

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K)	Panjang Buah (cm)
K0 (Tanpa perlakuan)	21,13 c
K1 (3 kg/plot)	23,45 b
K2 (6 kg/plot)	25,44 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon dari pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh terhadap parameter panjang buah. Berdasarkan uji jarak berganda Duncan 14 perlakuan K2 (6 kg/plot) berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan K2 (6 kg/plot) menjadi perlakuan tertinggi yaitu dengan rata – rata 25,44 cm. Hal ini dikarenakan kandungan nutrisi dalam pupuk kandang kambing mendukung pertumbuhan optimal pada fase generatif tanaman terutama unsur hara yang mampu mempengaruhi serta meningkatkan ukuran dan kualitas buah. Hal ini juga sependapat dengan Akhda (2009), yang menyatakan bahwa tersedianya unsur hara dalam jumlah yang seimbang untuk pertumbuhan tanaman menyebabkan proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel akan berlangsung cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh cepat.

Tabel 15. Respon Panjang Buah terhadap Pemberian POC Azolla (K).

Perlakuan POC Azolla (K)	Panjang Buah (cm)
A0 (Tanpa perlakuan)	21,98 b
A1 (100 ml/l)	23,65 a
A2 (120 ml/l)	24,17 a
A3 (140 ml/l)	23,54 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon terhadap pemberian POC azolla berpengaruh terhadap parameter panjang buah. Berdasarkan uji jarak berganda Duncan tabel 15 perlakuan A2 (120 ml/l) berbeda tidak nyata dengan perlakuan A1 dan A3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A0. Perlakuan A2 (120 ml/l) merupakan perlakuan dengan rata – rata panjang buah tertinggi yaitu 24,17 cm. Hal ini diduga POC azolla mengandung nutrisi dan senyawa bioaktif yang mendukung pertumbuhan buah secara optimal. Menurut Ndereyimana et al (2013) menegaskan dosis nitrogen yang tergolong cukup dan tepat pada tanaman bisa menaikkan bobot buah. Hal itu disebabkan peran nitrogen dalam mendorong pertumbuhan pucuk dan daun yang selanjutnya memiliki peran dalam proses sintesis pada karbohidrat serta protein agar lebih efektif dalam perkembangan buah terung. Hal itu menyebabkan peningkatan jumlah dan panjang sel individu, sehingga menaikkan ukuran buah terung.

### Diameter Buah

Analisis ragam terhadap parameter pengamatan diameter buah menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kambing (K) sangat berpengaruh nyata (\*\*), maka akan dilanjutkan menggunakan uji jarak berganda Duncan yang dapat dilihat pada dibawah ini.

Tabel 16. Respon Diameter Buah Persampel Terhadap Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K).

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K)	Diameter Buah (mm)
K0 (Tanpa perlakuan)	35,66 b
K1 (3 kg/plot)	36,63 b
K2 (6 kg/plot)	38,77 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon diameter buah terhadap pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh terhadap parameter diameter buah. Berdasarkan tabel 16 diatas pada perlakuan K2 (6 kg/plot) berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Untuk perlakuan dengan rata – rata tertinggi terdapat pada perlakuan K2 (6 kg/plot) dengan rata – rata 38,77 mm. Hal ini dikarenakan pemberian secara berlanjut pupuk kandang kambing mampu menyediakan nutrisi penting yang pendukung pembesaran buah dan berkontribusi pada peningkatan bobot buah. Pengaplikasi pupuk kotoran kambing secara berkelanjutan dapat meningkatkan kesuburan tanah (Marlingga *et al.*, 2021).

Tabel 17. Respon Diameter Buah Terhadap Perlakuan POC Azolla (A).

Perlakuan POC Azolla (A)	Diameter Buah (mm)
A0 (Tanpa perlakuan)	35,30 c
A1 (100 ml/l)	36,45 bc
A2 (120 ml/l)	39,35 a
A3 (140 ml/l)	36,98 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Respon diameter buah terhadap pemberian poc azolla berpengaruh terhadap parameter diameter buah. Berdasarkan tabel uji jarak berganda tabel 17 perlakuan poc azolla diatas bahwa perlakuan A2 (120 ml/l) berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dapat dilihat bahwa perlakuan A2 (120 ml/L) menjadi perlakuan tertinggi dengan rata – rata 39,35 mm dan untuk perlakuan terendah terdapat pada perlakuan A0 (tanpa perlakuan) yaitu dengan rata – rata 35,30 mm. Hal ini dikarenakan POC azolla mampu diserap secara optimal sehingga memberikan nutrisi secara langsung yang diperlukan untuk pembesaran buah. Pengaplikasian pupuk organik dengan cara disiram mampu diserap langsung oleh tanaman, baik unsur hara makro maupun mikro sehingga pertumbuhan tanaman dapat berjalan dengan cepat (Rizki Suprayogi, 2018)

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 14 dan 35 hst, jumlah daun 14 dan 21 hst, jumlah cabang. Akan tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman 21 dan 28 hst, jumlah daun 28 dan 35 hst, umur berbunga, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, diameter buah, panjang buah. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan K2 (6 kg/plot).
2. Pemberian POC azolla tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 21, dan 28 hst, jumlah daun 14, 21, 28, dan 25 hst, dan jumlah cabang. Akan tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman 35 hst, umur berbunga, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, diameter buah, panjang buah. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan A2 (120ml/l).
3. Interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk organik cair azolla berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan yaitu tinggi tanaman umur 35 hst, umur awal berbunga,

jumlah buah pertanaman, dan berat buah pertanaman. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan K2A2 (6 kg/plot : 120 ml/l).

## Daftar Pustaka

- Akhda, D. K (2009). Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Kompos *Azolla* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss) Malang: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Badan Pusat Statistics. 2024 Produksi Tanaman Hortikultural. Diakses dari <https://jatim.bps.go.id/statictable.html>. Diakses pada tanggal 10 April 2024.
- Bustami, Sufardi, dan Bahtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Fosfat Serta Pertumbuhan Padi Varitas Lokal. Fakultas Pertanian, Umsyah. Banda Aceh. Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan. 1 : 159-170.
- Diansih, Avia Devi. 2015. Efektivitas Pemberian Dosis *Azolla* Segar Dan Waktu Aplikasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
- Firmansyah, I., Syakir, M., & Lukman, L. (2017). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). Jurnal Hortikultura, 27(1), 69.
- Gardner FP, RB Pearce dan RL Mitchell. 2008. Fisiologi Tanaman Budidaya. Susilo H. Subiyanto. Penerjemah. UI Prees. Jakarta. 428 hlm.
- Ichsan, C. M., P. Riskiyandika., dan I. Wijaya. 2015. Respon Produktivitas Okra (*Abelmoschus esculentus*) Terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik dan Pupuk N. Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian 29-40 hal.
- Ignatius, Hadiatorian dan Ahmed Riduan. 2014. Respon Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sapi. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. Volume 16 Nomor 1. Hal 31-38. Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Jambi.
- Lubis, Efrida dan Barus Arfiani. 2013. " Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Akibat Pemberian Limbah Padat (sludge) Kelapa Sawit Dan Pupuk Cair Organik ". Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian: UMSU Medan. Agrium, Oktober 2013 Volume 18 No 2.
- Marlingga, P. G., Hasbi, H., & Tripama, B. (2021). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) terhadap komposisi pupuk kotoran kambing dan konsentrasi pupuk organik cair (poc) *azolla*.
- Ndereyimana A, S. Praneetha, L. Pugalendhi, B.J. Pandian and P. Rukundo, 2013. Earliness and yield parameters of eggplant (*Solanum melongena* L.) grafts under different spacing and fertigation levels. Africa Journal of Plant Science, 7 (11) 543-547.
- Pendra. 2013. " Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.)". Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Padang.
- 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.

- Rizki Suprayogi, H. H. dan I. W. (2018). Respon pemberian konsentrasi pupuk organik cair azolla (respon pemberian konsentrasi pupuk organik cair azolla (*azolla microphylla*) berbasis mol rebung dan pemberian dosis pupuk kandang kambing pada pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicon*).
- Sabahannur, St dan Lingga Herawati. 2017. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Licopsicon Esculentum Mill.*) Pada Berbagai Jarak Tanam Dan Pemangkasan. *Jurnal Agrotek*, 2 September 2017 Vol 1 No 2. Universitas Muslim Indonesia, Makassar.
- Sahri Muldiana dan Rosdiana. 2017. Respon Tanaman Terong (*Solanum malongena L.*) Terhadap Interval Pemberian Pupuk Organik Cair Dengan Interval Waktu Yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional 2017Fak. Pertanian UMJ*, Hal : 155–162.
- Sri Yunaning, Junaidi, Saptorini, & Rasyadan Taufiq Probojati. (2022). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays var. saccharat Sturt*). *Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional (JINTAN)*, 2(1), 71–85.
- Suparhun, S., Anshar, M., & Tambing, Y. (2015). Pengaruh Pupuk Organik dan POC dari Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica junceaL.*). In *J. Agrotekbis*(Vol. 3, Issue 5).
- 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*.
- V.A.R Barao., R.C. Coata, J.A. Shibli, M. Bertolini, & J.G.S. Souza. (2022). Pupuk Organik Cair Azolla (*Azolla pinnata*) dan Pupuk Kandang Ayam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Waskito K. Nurul A. dan Koesrihati. 2017. Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Malongena L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 5 Nomor 10, hlm. 1586-1593.
- Yulian, Edhi Turmudi, dkk. 2016. "Pertumbuhan Vegetatif Talas Satoimo dan Kultivar Lokal pada Dosis Pupuk Nitrogen yang Berbeda". *Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu*.