



Efektivitas Penggunaan Pupuk Organik Cair Urin Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.)

^{1*}Daru Setyo Rini, ¹Agus Fahmi, ¹Nanda Maulana Akbar,
¹Agroteknologi, Universitas Darul Ulum, Jombang
darurini@gmail.com, fahmi.arwani4@gmail.com

Article Info

Article history:

Received Okt 29th, 2025
Revised Nop 18th, 2025
Accepted Nop 27th, 2025

Keyword:

First keyword
Second keyword
Third keyword
Fourth keyword

ABSTRACT

This study aims to study the effectiveness of liquid organic fertilizer (POC) made from goat urine on the growth and yield of purple eggplant (*Solanum melongena* L.). The study was conducted in Keras Village, Diwek District, Jombang Regency, using a Randomized Block Design (RBD) with six treatments, namely P0 (control), P1 (NPK 4 g/plant), P2 (POC 100 ml/L), P3 (POC 150 ml/L), P4 (POC 200 ml/L), and P5 (POC 250 ml/L). Each treatment was repeated four times. The analysis of variance showed that the administration of goat urine POC significantly affected all observed parameters, including plant height, number of leaves, number of flowers, number of fruits, and fruit weight. The optimum dose was 250 ml/L of goat urine liquid organic fertilizer.

Copyright © 2025 Kambium Journal
All rights reserved.

DOI: <https://doi.org/10.32492/kambium.v1i2.1205>

Corresponding Author:

Daru Setyo Rini
Fakultas Pertanian, Universitas Darul Ulum
Jombang
Email: xxxx@xxxx.ac.id

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar urin kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.). Penelitian dilaksanakan di Desa Keras, Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan, yaitu P0 (kontrol), P1 (NPK 4 g/tanaman), P2 (POC 100 ml/L), P3 (POC 150 ml/L), P4 (POC 200 ml/L), dan P5 (POC 250 ml/L). Setiap perlakuan diulang empat kali. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin kambing berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, dan berat buah. Adapun dosis terbaik adalah pupuk organik cair urine kambing 250 ml/L.

I. Pendahuluan (Font 12)

Terong (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura dari famili Solanaceae yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini menghasilkan buah yang digemari oleh masyarakat, baik sebagai lalapan mentah maupun setelah dimasak dalam berbagai olahan kuliner. Terong termasuk tanaman semusim atau berumur pendek, dengan siklus hidup sekitar satu tahun. Pertumbuhannya optimal di daerah beriklim panas dan memiliki curah hujan sedang. Dari segi kandungan gizi, terong kaya akan nutrisi penting seperti vitamin A dan fosfor. Selain bernilai gizi, terong juga memiliki potensi ekonomi yang tinggi.

Tidak hanya diminati di pasar domestik, komoditas ini telah masuk ke dalam jaringan ekspor. Pemasaran terong saat ini meluas, mencakup pasar tradisional, supermarket, hingga toko-toko swalayan modern (Sulistiyowati & Yunita, 2017).

Adanya peningkatan akan kebutuhan atau permintaan terong saat ini sejalan dengan adanya peningkatan dan bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya, akan tetapi hal tersebut tidak diimbangi dengan peningkatan produksi tanaman terong di Indonesia, hal ini dibuktikan dengan hasil data BPS pada tahun 2020, produksi tanaman terong di Jawa Timur mencapai 67.957 ton di tahun 2019 sedangkan di tahun 2020 produksi tanaman terong di Jawa Timur tidak terjadi peningkatan yaitu dengan hasil produksi sama sebanyak 67.975 ton (BPS, 2020).

Rendahnya produksi tanaman terong dipicu beberapa faktor, salah satunya yaitu penggunaan pupuk kimia yang berlebihan serta secara terus menerus, hal ini yang dapat mengakibatkan menurunnya kualitas tanah yang menjadikan tanaman kekurangan suplai unsur hara yang diperlukan untuk tumbuh dan berkembang (Anas, 2018). Salah satu upaya yang dapat dilakukan guna menanggulangi masalah tersebut adalah dengan menggunakan pupuk organik cair. Saat ini di Indonesia sudah banyak sekali jenis pupuk organik yang banyak di produksi dan dipasarkan guna menanggulangi masalah pemupukan salah satunya yaitu pupuk organik cair.

Urin kambing mengandung beragam nutrisi yang menjadikannya memiliki potensi besar sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik cair (POC). Berbagai unsur hara makro dan mikro terkandung di dalamnya, seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), serta kalsium (Ca), yang masing-masing memiliki peran vital dalam mendukung proses fisiologis tanaman.

Salah satu strategi untuk meningkatkan produktivitas tanaman terong adalah melalui pengaturan jarak tanam atau tingkat kepadatan tanaman dalam suatu lahan. Jarak tanam yang tepat berperan penting dalam menentukan hasil akhir tanaman, karena mempengaruhi ketersediaan ruang, cahaya, air, dan unsur hara bagi setiap individu tanaman. Penataan jarak tanam yang ideal bertujuan untuk memastikan bahwa setiap tanaman memperoleh akses yang seimbang terhadap sumber daya yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan optimal (Soedjadi, 2019).

Selain itu, pendekatan ramah lingkungan dalam budidaya terong juga berperan dalam meningkatkan keseimbangan ekosistem dan menjaga kesehatan tanah dalam jangka panjang. Penggunaan bahan alami, seperti POC tidak hanya memperbaiki struktur tanah tetapi juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat memberikan solusi inovatif bagi petani dalam meningkatkan produktivitas tanaman terong secara berkelanjutan, sekaligus mendukung sistem pertanian yang lebih sehat dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh POC urin kambing terhadap pertumbuhan terong serta untuk mengetahui dosis yang tepat POC urin kambing untuk pertumbuhan terong.

II. Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lahan pertanian yang terletak di Desa Keras, Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan selama bulan April – Juni 2025. Pemilihan lokasi penelitian ini memiliki ketinggian 300 mdpl. Didasarkan pada kondisi lingkungan dan iklim yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman terong.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain, plastik mulsa, plong, parang, gelas ukur, gunting, galon air mineral, selang infus, cangkul, tali raffia, meteran, sekop kecil, pisau, ember, timbangan, alat tulis dan kamera. Sedangkan bahan yang dipakai dalam penelitian ini adalah, benih terong, kapur dolomit, gula pasir, urin kambing, EM4.

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 (enam) perlakuan konsentrasi POC Urin yaitu: P0 = (Kontrol tanpa perlakuan), P1 = Pupuk NPK 4gr/tanaman, P2 = POC 100ml/L, P3 = POC 150ml/L, P4 = POC 200ml/L, P5 = POC 250ml/L. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan pupuk organik cair dari urin kambing dilakukan dengan mencampurkan 20 liter urin kambing, 2 kg gula, dan 300 ml larutan Effective Microorganisms 4 (EM4) ke dalam wadah tertutup, seperti ember plastik. Seluruh bahan diaduk hingga tercampur merata dan membentuk larutan yang homogen. Setelah itu, wadah ditutup rapat menggunakan plastik dan difermentasi selama 21 hari. Fermentasi yang berhasil ditandai dengan perubahan aroma — dari bau khas urin menjadi lebih netral atau tidak menyengat — yang menunjukkan bahwa pupuk organik cair telah matang dan siap untuk diaplikasikan pada tanaman, termasuk tanaman terong (*Solanum melongena*).

Persiapan lahan dimulai dengan membersihkan lahan yang dijadikan tempat penelitian terlebih dahulu dari gulma, sisa-sisa tanaman dan sampah-sampah yang ada, kemudian dibuat guludan dengan lebar 100 cm dan drainase antar perlakuan berjarak 40 cm dan jarak antar ulangan (kelompok) 40 cm. Selanjutnya, tahap pemasangan mulsa dan pembuatan lubang tanam. Penentuan tanaman sampel, dilakukan secara sistematis dengan pola zig-zag, dengan lima tanaman diamati per unit percobaan.

Pembibitan terong, dilakukan pada media semai campuran tanah dan kompos 1:1 dalam polybag, benih direndam 12 jam dan dikeringanginkan 30 menit sebelum ditanam sedalam $\pm 0,5$ cm, disiram dua kali sehari hingga berumur 21-28 HSS dan memiliki 4-5 daun sejati sebelum dipindah ke lahan percobaan pada pagi atau sore hari. Penanaman dilaksanakan pada pagi atau sore hari dengan umur bibit ± 21 HSS. Bibit ditanam pada lubang tanam yang telah disiapkan, jarak tanam yang digunakan adalah 60-70 cm.

Perlakuan dari penggunaan pupuk organik cair dengan dosis sesuai perlakuan yang telah ditetapkan. Pengaplikasian pupuk organik cair dilaksanakan setelah bibit berumur 1 MST, dengan interval pemupukan 2 minggu sekali dengan cara dikocorkan pada sekitar perakaran tanaman dengan waktu aplikasi dilakukan pada pagi hari (06.00 – 09.00).

Kegiatan pemeliharaan meliputi beberapa aspek penting untuk menunjang pertumbuhan tanaman secara optimal. Penyiraman dilakukan satu kali sehari pada sore hari, khususnya ketika tidak terjadi hujan, guna menjaga ketersediaan air di sekitar perakaran. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual, yaitu dengan mengamati dan membersihkan bagian tanaman yang terserang hama atau menunjukkan gejala penyakit, untuk mencegah penyebaran lebih lanjut. Selain itu, pemasangan lanjaran atau ajir dilakukan saat tanaman memasuki usia 7 hari setelah tanam (HST) sebagai penyangga agar tanaman tumbuh tegak dan tidak roboh akibat pertumbuhan batang dan buah yang semakin berat.

Pemanenan dilakukan pertama kali saat tanaman memasuki umur 55 hingga 60 hari setelah tanam (HST), yang menandai fase awal kematangan buah. Selanjutnya, pemanenan dilaksanakan secara berkala setiap satu minggu sekali hingga panen kedua. Proses pemanenan dilakukan secara manual, yaitu dengan memetik buah langsung menggunakan tangan, guna menghindari kerusakan fisik pada buah dan tanaman..

Kriteria panen buah terong layak panen adalah daging belum keras, warna buah mengkilat, ukuran tidak terlalu besar ataupun terlalu kecil, bagi terong berwarna ungu, bila dipotong belum tampak biji yang berwarna kuning keemasan dan warna daging masih putih bersih.

Parameter Pengamatan

Penelitian ini mengamati sejumlah variabel yang menjadi fokus pengamatan sesuai dengan tujuan dan ruang lingkup kajian yang telah ditetapkan, yakni Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Jumlah Bunga, Jumlah Buah, Berat Buah.

Analisis Data

Data telah diperoleh di uji menggunakan ANOVA (uji F) pada tingkat signifikansi 5% untuk menentukan pengaruh pada setiap perlakuan. Jika terdapat pengaruh pada setiap perlakuan maka akan diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan tingkat signifikansi 5% untuk mengetahui tingkat perbedaan antar perlakuan (Gomez, 2005).

III. Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair urin kambing berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman terong ungu pada semua pengamatan Data hasil analisa parameter tinggi tanaman terong berdasarkan perlakuan penggunaan pupuk organik cair urine kambing disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) pada Berbagai Umur Pengamatan akibat Perlakuan Pupuk Organik Cair Urine Kambing.

Perlakuan	Rata rata tinggi tanaman (cm) pada Umur HST			
	14	28	42	56
P0	10.85 a	14.85 a	20.45 a	27.65 a
P1	18.4 e	33.9 e	45.05 e	57.7 e
P2	12.4 b	17.5 b	24.5 b	34.2 b
P3	13.2 bc	18.7 bc	26.1 bc	37.3 c
P4	13.95 c	20.8 c	29.95 c	39.65 c
P5	15.55 d	26.2 d	34.9 d	45.3 d
BNJ 5%	1.3	2.1	2.1	2.9

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata menurut uji BNJ 5%.

Pemberian pupuk organik cair urine kambing berpengaruh signifikan terhadap peningkatan tinggi tanaman sejak 2-8 MST. Perlakuan P5 (250 ml/l) secara konsisten menunjukkan hasil tertinggi pada setiap periode pengamatan, dengan tinggi mencapai 45,3 cm pada 5 MST, sedangkan kontrol (P0) hanya mencapai 21,7 cm. Hasil ini masih dibawah penggunaan pupuk NPK yang biasanya dipakai oleh petani. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari dasar batang yang berada tepat di atas permukaan tanah hingga titik tumbuh tertinggi tanaman. Hasil ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair urine kambing efektif dalam mendorong pertumbuhan tinggi tanaman, kemungkinan besar karena kandungan nitrogen yang tinggi, yang dikenal mampu mempercepat proses pembelahan dan pemanjangan sel. Menurut Utami et al. (2022), kandungan nitrogen tinggi dalam urin kambing mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Selain itu, urin kambing juga mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) alami seperti auksin dan sitokinin yang mendorong pemanjangan internodus dan perkembangan jaringan meristem (Wahyudi & Prasetyo, 2020). Penelitian oleh Utami et al. (2022) mendukung hasil ini, yang menunjukkan bahwa aplikasi POC berbasis urine kambing berpengaruh terhadap variabel pertumbuhan mentimun yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga dan umur panen. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryanto et al. (2020), yang mengungkapkan bahwa urin kambing mengandung kadar nitrogen (N) yang cukup tinggi, yakni berkisar antara 1,2 hingga 1,5%. Kandungan nitrogen tersebut berperan penting dalam sintesis hormon auksin serta mendukung proses perpanjangan (elongasi) sel, yang pada akhirnya dapat mendorong pertumbuhan tanaman secara optimal. Unsur N juga merangsang pembelahan sel di meristem apikal, sehingga meningkatkan tinggi tanaman (Hakim et al, 2020). Hasil penelitian Ilham et al. (2023) menunjukkan bahwa POC urin kambing meningkatkan tinggi tanaman cabai dibanding kontrol, mirip dengan temuan pada terong di penelitian ini. Suryanto et al (2020) menyatakan Efek N dari urin kambing lebih cepat terserap daripada pupuk kandang padat, sesuai dengan pola pertumbuhan eksponensial awal di pengamatan 14–28 HST.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair urin kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman terong ungu pada semua pengamatan Data hasil analisa parameter tinggi tanaman terong berdasarkan perlakuan penggunaan pupuk organik cair urine kambing disajikan dalam Tabel 1 berikut.

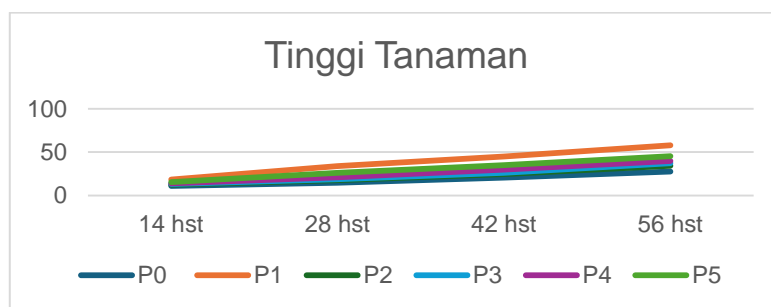
Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Terong Ungu (*Solanum mengolena* L.) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Pupuk Organik Cair Urine Kambing

Perlakuan	Rata rata Jumlah Daun pada Umur HST			
	14	28	42	56
P0	2.6 a	8.3 a	15.35 a	28.05 a
P1	3.1 ab	9.9 e	26.55 e	53.9 e
P2	3.4 bc	11 b	17.3 a	35.4 b

P3	3.8 c	12.1 bc	19.6 b	37.7 bc
P4	4.45 c	13.2 d	22.45 c	42.55 c
P5	5.15e	15.05 e	24.3 cd	48.4 d
BNJ 5%	0.5	1.4	2.2	4.8

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata menurut uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil pengamatan yang disajikan pada Tabel 2, pemberian pupuk organik cair urine kambing menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun tanaman terong ungu. Hal ini diperkuat oleh hasil uji BNJ signifikansi 5%. Gambar 1. Menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman terong ungu akibat perlakuan pemberian POC urine kambing.



Gambar 1. Tinggi tanaman terong ungu

Parameter jumlah daun tanaman menunjukkan peningkatan yang signifikan mulai 2-8 MST. Jumlah daun dihitung dengan mencatat semua daun yang telah terbuka secara sempurna pada setiap tanaman sampel (Sitompul, 2016). Perlakuan P5 mencapai rata-rata 48,4 helai daun, lebih tinggi dibandingkan kontrol (P0) yang hanya 28,5 helai daun. Pertumbuhan jumlah daun berkaitan erat dengan aktivitas fotosintesis dan pembelahan sel di titik tumbuh (Fauziah, 2012). Kandungan nitrogen dalam pupuk organik cair urine kambing mendukung sintesis protein dan klorofil, yang mendorong proses fotosintesis dan akumulasi biomassa.

Pupuk urin kambing berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Kandungan fosfor (P) dalam urin kambing (0.2–0.4%) diduga memicu pembentukan sitokinin yang merangsang pertumbuhan tunas dan daun (Herawati et al., 2017).

Unsur Nitrogen (N) dalam urin kambing (1.2-1.5%) berperan dalam sintesis klorofil dan protein struktural daun (Marschner, 2012). Fosfor (P) (0.2-0.4%) mendorong pembelahan sel di meristem pucuk melalui peningkatan produksi sitokinin (Salisbury & Ross, 1992). Hormon alami seperti auksin dalam urin kambing memicu pertumbuhan tunas aksiler. Unsur N dan fosfor (P) dalam urin kambing mendorong pembelahan sel daun (Hakim et al., 2020). Poorter et al. (2012) dalam jurnal "New Phytologist" mendefinisikan jumlah daun sebagai indikator morfologis yang berkorelasi dengan laju fotosintesis dan efisiensi penggunaan sumber daya. Fauziah (2012) menyebutkan bahwa jumlah daun berhubungan dengan luas daun (leaf area) dan biomassa tanaman.

Jumlah Bunga

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair urin kambing berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga tanaman terong. Bunga pertama muncul pada umur 44 HST.

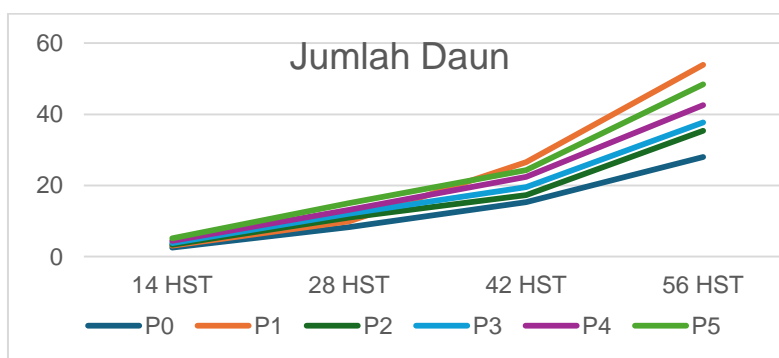
Tabel 3. Rata-rata Jumlah Bunga Tanaman Terong Ungu (*Solanum mengolena* L.) Akibat Perlakuan Pupuk Organik Cair Urine Kambing

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Bunga
P0	1.7 a
P1	5.3 e
P2	2.2 ab
P3	2.6 b
P4	3.1 c

P5	4.2 d
BNJ 5%	0.4

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa perlakuan P1 memberikan jumlah bunga tertinggi secara signifikan, yaitu sebesar 5,3 bunga per tanaman, diikuti oleh P5 dengan 4,2 bunga, sedangkan perlakuan kontrol (P0) menghasilkan jumlah bunga terendah, yaitu 1,7 bunga per tanaman. Gambar 2 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun tanaman terong ungu akibat pemberian POC urine kambing.



Gambar 2. Jumlah daun tanaman terong ungu

Perbedaan yang nyata ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair urine kambing berpengaruh terhadap pembentukan bunga tanaman terong ungu. Peningkatan jumlah bunga tersebut diduga erat kaitannya dengan kandungan nutrisi esensial yang terdapat dalam pupuk organik cair urine kambing. Pupuk organik cair urine kambing mengandung unsur hara makro utama seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang memiliki peran dalam berbagai proses fisiologis tanaman. Unsur-unsur tersebut berkontribusi dalam pembentukan jaringan baru, mendukung pertumbuhan vegetatif, serta meningkatkan efisiensi proses fotosintesis, yang secara keseluruhan berpengaruh terhadap kesehatan dan produktivitas tanaman (Paiman, 2022). Selain itu, kehadiran unsur hara mikro dan senyawa bioaktif seperti zat pengatur tumbuh (ZPT) – misalnya auksin dan giberelin – juga diduga berkontribusi dalam merangsang pertumbuhan generatif, seperti pembungaan dan pembentukan buah. Zat-zat tersebut berfungsi mempercepat pembelahan sel, pemanjangan batang, serta diferensiasi organ tanaman secara optimal.

Stimulasi pembentukan bunga ini berkaitan erat dengan peran fosfor (P) yang mendukung perkembangan organ reproduktif, serta kalium (K) yang memperkuat metabolisme tanaman dalam proses pembungaan dan pematangan (Marschner, 2012). Faktor yang mempengaruhi jumlah bunga pengaruh pupuk atau zat pengatur tumbuh jika perlakuan melibatkan pupuk organik, pupuk anorganik, atau hormon tumbuh (seperti auksin/giberelin), peningkatan jumlah bunga pada P1 dan P5 dapat disebabkan oleh stimulasi pertumbuhan generatif. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) memainkan peran penting dalam fase pembungaan tanaman. Kedua unsur ini berkontribusi secara signifikan terhadap proses fisiologis yang mendukung inisiasi dan perkembangan bunga, serta mempengaruhi keberhasilan proses pematangan. Marschner (2012) menegaskan bahwa pemberian fosfor dan kalium yang memadai dapat meningkatkan efisiensi metabolisme tanaman dalam pembentukan organ reproduktif, sehingga berdampak langsung pada jumlah dan kualitas bunga serta buah yang dihasilkan. Peran cahaya dan suhu jika penelitian dilakukan dalam kondisi lingkungan berbeda (intensitas cahaya, suhu), faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi fotosintesis dan transisi fase vegetatif ke generatif.

Menurut Salisbury & Ross (1992), tanaman memerlukan periode pencahayaan tertentu (fotoperiodisme) untuk memicu pembungaan pada tanaman terong. Respon tanaman terhadap

perlakuan notasi statistik menunjukkan bahwa perbedaan antar perlakuan signifikan. Uji BNJ (Beda Nyata Jujur) mengkonfirmasi bahwa P5 memberikan hasil berbeda nyata dengan perlakuan lain, menunjukkan efektivitas perlakuan tersebut dalam meningkatkan jumlah bunga. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemberian bahan organik atau pupuk hayati dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi mikro, sehingga mendukung pembungaan (Smith & Brown., 2020). Peningkatan jumlah bunga pada perlakuan P5 menunjukkan bahwa intervensi tertentu (seperti pemupukan) dapat memacu pertumbuhan generatif tanaman.

Jumlah Buah

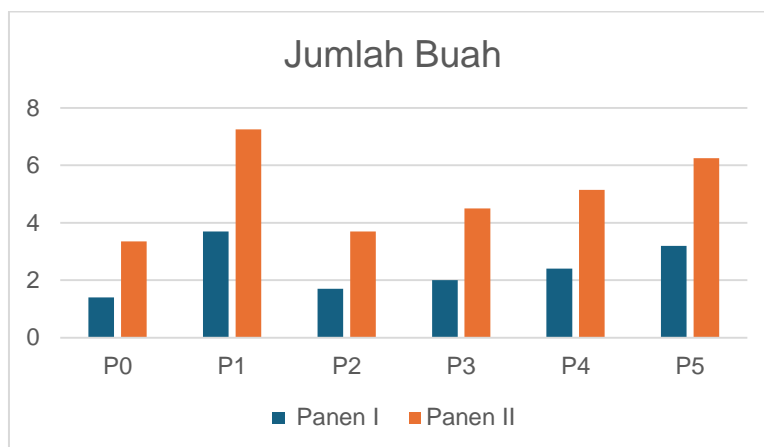
Hasil perhitungan Anova menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair urine kambing berpengaruh nyata terhadap parameter Jumlah buah tanaman terong ungu pada panen pertama maupun panen kedua. Data hasil analisa parameter jumlah buah tanaman terong ungu akibat perlakuan pemberian pupuk organik cair urine kambing disajikan secara rinci dalam Tabel 4 berikut. Parameter jumlah buah digunakan untuk mengevaluasi efektivitas perlakuan dalam meningkatkan produktivitas tanaman terong ungu.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Buah Tanaman Terong Ungu (*Solanum mengolena* L.) Akibat Perlakuan Pupuk Organik Cair Urine Kambing

Perlakuan	Rata rata Jumlah Buah Tanaman Terong Ungu	
	Panen ke 1	Panen ke 2
P0	1.4 a	3.35 a
P1	3.7 e	7.25 d
P2	1.7 ab	3.7 ab
P3	2 bc	4.5 bc
P4	2.4 c	5.15 c
P5	3.2 d	6.25 d
BNJ 5%	0.5	1

Keterangan: Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNJ ($\alpha = 0,05$).

Hasil analisis pada Tabel 4 mengindikasikan bahwa perlakuan pupuk organik cair urine kambing memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah buah tanaman terong ungu. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) signifikansi 5% menghasilkan nilai sebesar 0,5 dan 1 yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan perbedaan nyata antar perlakuan. Berdasarkan hasil tersebut, terdapat perbedaan yang signifikan antara beberapa perlakuan yang diberikan. Pemberian pupuk organik cair urin kambing pada dosis 250 ml/l (P5) memberikan hasil terbaik yaitu 3,2 buah pada panen pertama dan 6,25 buah pada panen kedua, sedangkan kontrol memberikan hasil 1,4 buah pada panen pertama dan 3,35 buah pada panen kedua. Gambar 3 menunjukkan jumlah buah tanaman terong ungu akibat pemberian POC urine kambing.



Gambar 3. Jumlah Buah Tanaman Terong Ungu

Hasil ini mengindikasikan bahwa perbedaan dosis pupuk organik cair urine kambing yang diaplikasikan mampu memicu respons fisiologis tanaman secara signifikan dalam pembentukan organ generatif, khususnya buah.

Peningkatan jumlah buah pada perlakuan P5 dapat dijelaskan melalui kandungan nutrisi dalam urin kambing, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang tinggi. Nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil dan pertumbuhan vegetatif, sementara fosfor mendukung pembungaan dan pembuahan (Marschner, 2012). Selain itu, urin kambing mengandung senyawa organik seperti auksin dan giberelin yang berperan sebagai hormon alami pemacu pembungaan (Setiawan, & Marlina., 2019). Untuk meningkatkan hasil secara optimal sebaiknya pupuk organik cair dikombinasikan dengan pupuk anorganik. Hasil penelitian Pangaribuan et al. (2017) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik meningkatkan jumlah buah secara signifikan dibandingkan dengan kontrol.

Berat Buah

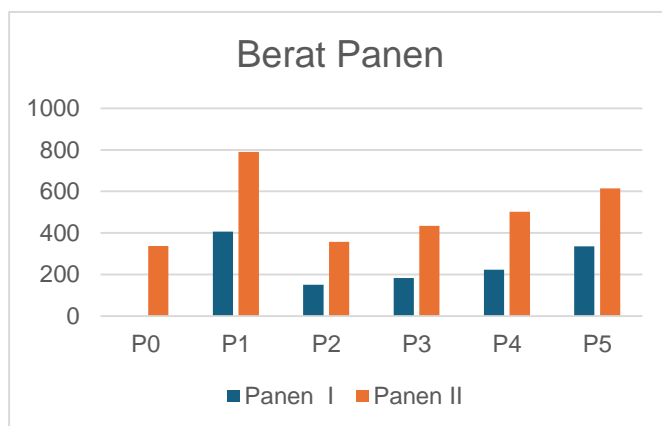
Hasil perhitungan Anova menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair urine kambing berpengaruh nyata terhadap parameter berat buah tanaman terong ungu baik pada panen pertama maupun panen kedua. Data hasil analisa parameter berat buah tanaman terong ungu yang diperoleh dari perlakuan pupuk organik cair urine kambing disajikan secara terperinci dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Buah (gr) Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Akibat Perlakuan Pupuk Organik Cair Urine Kambing

Perlakuan	Rata rata Berat Buah (gr) Tanaman Terong Ungu	
	Panen ke 1	Panen ke 2
P0	132.5 a	336.65 a
P1	407.1 d	790.3 d
P2	150.75 a	357.65 a
P3	182.8 ab	434.6 ab
P4	223.7 b	502.25 bc
P5	335.55 c	613.8 c
BNJ 5%	49.9	106.7

Keterangan: Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNJ ($\alpha = 0,05$).

Berat buah merupakan parameter utama dalam menentukan produktivitas tanaman terong ungu. Berat buah diukur pada tahap akhir penelitian dengan menimbang semua buah tanaman terong ungu yang di panen baik pada panen pertama dan kedua. Perlakuan P5 (613,8 gr) dan P4 (502,25 gr) secara signifikan lebih tinggi daripada kontrol (336,65 gr), dan tidak berbeda jauh dengan NPK (790,3gr) pada panen kedua. Peningkatan berat buah menunjukkan bahwa pupuk organik cair urine kambing tidak hanya berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, tetapi juga berkontribusi pada fase generatif serta meningkatkan hasil panen. Gambar 4 menunjukkan berat panen buah tanaman terong ungu.



Gambar 4. Berat Panen Tanaman Terong Ungu

Perbedaan signifikan antara perlakuan mengindikasikan bahwa unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik urin kambing, seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Selain itu, urin kambing diketahui mengandung hormon pertumbuhan alami seperti auksin dan sitokinin yang mendukung pembelahan dan pembesaran sel buah (Rahayu et al., 2021).

Dari seluruh parameter pengamatan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair urine kambing berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu. Hal ini terlihat dari adanya perbedaan yang signifikan pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, banyaknya buah, berat panen, dibandingkan kontrol tanpa perlakuan (P0).

Pupuk organik cair urine kambing mampu menyaingi bahkan mendekati efektivitas pupuk anorganik NPK, yang selama ini dikenal sebagai pemicu pertumbuhan utama. Peran aktif pupuk organik cair urine kambing dalam mendukung proses fisiologis tanaman diduga karena kandungan nutrisi esensial serta ZPT alami yang terkandung dalam urine kambing.

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa untuk saat ini pemberian pupuk organik cair urine kambing pada dosis 250 ml/L terbukti sebagai dosis yang paling optimal untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu. Selain mampu menunjukkan hasil yang hampir setara dengan pupuk kimia, penggunaan pupuk organik cair ini juga mendukung penerapan praktik metode pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan serta membantu mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia sintetis. Serta biaya lebih hemat dan mudah diaplikasikan oleh petani skala kecil (Marschner, 2012).

IV. Kesimpulan

Pupuk organik cair urine kambing cukup efektif meningkatkan pertumbuhan tanaman terong ungu, ditunjukkan oleh peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun secara signifikan dibanding control. Pupuk organik cair Daun Kelor juga cukup efektif meningkatkan hasil panen, terbukti dari banyaknya bunga, jumlah buah dan berat panen menunjukkan perbedaan signifikan dengan kontrol tanpa perlakuan. Dosis optimal pupuk organik cair urine kambing dalam mendukung pertumbuhan serta produktivitas tanaman terong ungu dalam penelitian ini berada pada dosis 250 ml/l.

Saran

1. Bagi petani, disarankan menggunakan pupuk organik cair urin kambing dengan dosis optimal (P5) yaitu 250 ml/L untuk meningkatkan hasil buah terong ungu secara ekonomis dan ramah lingkungan.
2. Perlu dilakukan penelitian analisis kandungan senyawa metabolit sekunder dalam urin kambing, seperti auksin dan giberelin, guna menjelaskan lebih lanjut mekanisme fisiologis peningkatan hasil tanaman.
3. Bagi pemerintah dan para pemangku kepentingan di sektor pertanian, sangat penting untuk mendorong pemanfaatan limbah ternak, khususnya urin kambing, sebagai alternatif sumber pupuk organik. Inisiatif ini tidak hanya berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik, tetapi juga mendukung sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Optimalisasi penggunaan limbah ternak sebagai bahan baku pupuk organik cair dapat menjadi langkah strategis dalam mengintegrasikan praktik pertanian berkelanjutan dengan pengelolaan limbah yang efisien.

V. Daftar Pustaka

- Anas, I. (2018). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Badan Pusat Statistik 2020, *Statistik Produksi Hortikultura*, Direktorat Jendral Hortikultura.
- Fauziah, Arbaul. 2012. *Fisiologi Tumbuhan Suatu pengantar*. Medan. Unimed Press
- Gomez, K.A dan Gomez, A.A. 2005. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian* Edisi Kedua. Jakarta: UI Press
- Hakim, N., Lubis, A., & Ilyas, S. (2020). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Yogyakarta: UGM Press.
- Huruna, B. dan Ajang, M. 2015. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong (Solanum melongenaL.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Limbah Biogas Kotoran Sapi*. Jurnal Agroforestri. X(3). ISSN:1907-7556
- Ilham, Nur. Mustamu, Novilda Elizabeth. Dalimuthe, Badrul Ainy. Saragih, Siti Hartati Yusida. 2023. *Aplikasi Pemberian Abu Sekam Padi dan Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Produksi Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.)*. Jurnal Mahasiswa Agroteknologi (JMATEK). 4(2): 56-63

- Marschner, H. (2012). *Mineral Nutrition of Higher Plants* (3rd ed.). Academic Press.
- Paiman. 2022. *Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman*. Yogyakarta. UPY Press
- Pangaribuan, Darwin H. Ginting, Yohannes Cahya. Saputra, Lucky Purwa. Fitri, Hairani. 2017. *Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Pascapanen Jagung Manis (Zea mays var. saccharata Sturt.)*. J. Hort. Indonesia **8(1)**: 59-67
- Poorter, Hendrik. Niklas, Karl J. Reich, Peter B. Oleksyn, Jacek. Poot, Pieter. Mommer, Liesje. 2012. *Biomass allocation to leaves, stems and roots: meta-analyses of interspecific variation and environmental control*. New Phytologist. **193**: 30–50
- Rahayu, S. A., Susanti, I., & Putri, F. A. (2021). Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 9(1), 34–41.
- Safei, M. Abdul, R dan Noor, J. 2014. *Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanum melongenaL.) Varietas Mustang F-1*. *Jurnal Agrifor*. 8(1): 59-66
- Salisbury, Frank B & Ross, C W. 1992. *Fisiologi Tumbuhan* (4th ed). (Diah R Lukman, Sumaryono). Bandung. Penerbit ITB
- Setiawan, R. & Marlina, A. (2019). Kandungan Nutrisi Pupuk Organik Cair dari Urin Ternak dan Efeknya terhadap Tanaman. *Jurnal Pertanian Tropika*, 7(2), 112–119.
- Sitompul S.M.. 2016. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Malang : Brawijaya University Press
- Smith, A., & Brown, C. (2020). "Agroforestry A Sustainable Farming Approach." *Journal of Sustainable Agriculture*, 45(3), 267-283
- Soedjadi, D. (2019). *Interaksi Unsur Hara dalam Tanah dan Pengaruhnya terhadap Tanaman*. Pustaka Tani.
- Utami, Rizky Septika. Fransisko, Eko. Handika, Caca. 2022. *Aplikasi Pupuk Organik Cair Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun*. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman (JURRIT)*. 1(2): 78-89
- Wahyuni, L., & Prasetyo, B. (2020). Pemanfaatan Urin Kambing sebagai Pupuk Organik Cair pada Budidaya Hortikultura. *Agrovigor*, 13(3), 189–197.