Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora
https://publisherqu.com/index.php/pediaqu
Vol. 3, No. 3 Juli 2024
P-ISSN:2964-7142; E-ISSN:2964-6499

PENGARUH PUPUK KOHE KAMBING SAPI DAN PUPUK PHONSKA 15-15-15 TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN TOMAT (*Licopersicum esculentum Mill*)

M. Syaifudin[1*], Mazidatul Faizah [2], Umi Kulsum Nur Qomariah [3]

[1] Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
[2] Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
[3] Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
*udinese200302@gmail.com

Alamat : Tambakberas Jombang Jawa Timur

Abstract

The purpose of the research to determine the effect of goat, cow, and phonska 15-15-15 fertilizer on the parameters of plant height, stem diameter, and number of leaves. The research was conducted in January - February 2024 in the green house field located at the Self-Help Rural Agricultural Training Center Bengkel Mimpi Krajan Hamlet, Kanigro Village, Pagelaran District, Malang Regency, East Java. The method used in this research is quantitative method with Non-Factorial Randomized Group Design (RAK). This method uses 6 treatments of goat, cow, and phonska fertilizers. The treatments are PO (as control/no fertilizer), P1 (phonska fertilizer 10 grams per polybag), PK1 (goat manure 250 grams/polybag), PK2 (goat manure 500 grams/polybag), PS1 (cow manure 250 grams/polybag), and PS2 (cow manure 500 grams/polybag). The parameter measured was stem height expressed in (cm). The results showed that: cow goat kohe fertilizer did not affect the height, number of leaves and diameter of tomato plants until 21 days after planters
Keywords : Goat manure, cow manure, phonska 15-15-15, tomato plants.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kotoran hewan kambing, sapi, dan pupuk phonska 15-15-15 terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun. Penelitian dilakukan pada bulan Januari – Februari 2024 dilahan green house yang berlokasi di Pusat Pelatihan Pertanian Perdesaan Swadaya Bengkel Mimpi Dusun Krajan, Desa Kanigro, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode kuantitaif dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial. Metode ini menggunakan 6 perlakuan pupuk kohe kambing, sapi, dan pupuk phonska. Adapun perlakuan tersebut yang dimaksud adalah PO (sebagai kontrol/tanpa pemberian pupuk), P1 (pemberian pupuk phonska 10 gram per polybag), PK1 (pemberian kohe kambing 250 gram/polybag), PK2 (pemberian pupuk kohe

kambing 500 gram/polybag), PS1 (pemberian pupuk kohe sapi 250 gram/polybag), dan PS2 (pemberian pupuk kohe sapi 500 gram/polybag). Parameter yang diukur adalah tinggi batang yang dinyatakan dalam (cm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kohe kambing, kohe sapi dan pupuk phonska tidak berpengaruh terhadap tinggi, jumlah daun dan diameter tanaman tomat sampai 21 hari setelah tanam.
Kata kunci : Kohe kambing, kohe sapi, phonska 15-15-15, tanaman tomat.

PENDAHULUAN

Tomat (Lycopersicum esculentum Mill.) adalah tanaman hortikultura yang dibudidayakan secara luas di Indonesia karena memiliki peran signifikan sebagai komoditas pangan dan bahan baku industri, baik dalam sektor makanan maupun kosmetik. Meskipun pertumbuhan produksi tomat mencapai 3.27% dari tahun 2018 hingga 2019, tantangan besar masih dihadapi dalam budidaya tomat, terutama terkait ketersediaan benih yang berkualitas (Jailani, 2022). Permintaan yang terus meningkat, baik dari pasar domestik maupun internasional, turut mendukung pentingnya peran tomat dalam perekonomian (Astutik & Sumiati, 2019).

Tomat memiliki peran yang signifikan dalam menyumbang gizi bagi masyarakat. Masyarakat secara luas menggunakan tomat dalam berbagai hidangan dan minuman sehari-hari. Buah tomat merupakan sumber gizi yang sangat berharga bagi kesehatan manusia, kaya akan protein, karbohidrat, vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan mineral. Kebutuhan akan mineral, vitamin A, dan vitamin C dapat tercukupi dengan mengonsumsi buah atau sayuran, terutama tomat, dalam jumlah 300-1000 gram setiap hari (Astutik & Sumiati, 2019). Kandungan gizi yang kaya dalam tomat tidak hanya menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tubuh, tetapi juga memiliki manfaat kesehatan yang luas, seperti mengobati berbagai penyakit seperti diare, gangguan pencernaan, dan sariawan. Selain itu, tomat juga mengandung karbohidrat, protein, lemak, dan kalori yang bermanfaat untuk pembentukan tulang dan gigi. Zat besi (Fe) yang terdapat dalam buah tomat berperan penting dalam pembentukan sel darah merah atau hemoglobin. Tomat juga kaya akan kalium, yang memiliki manfaat signifikan dalam menurunkan tekanan darah tinggi (Filardi et al., 2021).Top of Form

Pemupukan memegang peranan penting dalam memastikan pertumbuhan tanaman yang sehat dan produktif secara maksimal. Pengaturan dosis pupuk menjadi kunci dalam menciptakan keseimbangan unsur hara di tanah, sehingga tanaman dapat mengakses nutrisi dengan efisien. Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik, yang

berasal dari bahan-bahan alami, serta pupuk anorganik yang dibuat secara sintetis (Friska & Nasution, 2020). Selain pemberian pupuk anorganik, penggunaan pupuk organik juga menjadi kunci untuk mencapai hasil dan kualitas tomat yang optimal. Saat ini, praktek pertanian organik cenderung lebih mengandalkan sumber daya lokal, yang tidak hanya berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi petani setempat. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik. Berdasarkan sumbernya pupuk organik terdiri dari 2 jenis, yaitu : Pupuk organik alami dan pupuk organik mineral. Pupuk organik alami adalah pupuk organik berasal dari bahan yang langsung diambil dari alam, antara lain: kapur dolomit, gipsum, guano, sulfur alami, pupuk organik mineral merupakan pupuk organik yang mengandung mineral atau unsur hara yang berasal dari makhluk hidup, antara lain : pupuk kandang, kompos, bokashi, sisa ikan, darah, tulang hewan, ekstrak rumput laut dan pupuk mikroba (Aryani et al., 2021).

Pupuk yang terbuat dari kotoran kambing memiliki sejumlah manfaat, di antaranya adalah meningkatkan kandungan unsur hara yang esensial bagi tanaman, memperbaiki produktivitas tanaman, merangsang pertumbuhan akar, batang, dan daun, serta meningkatkan kesehatan dan kesuburan tanah dengan menyuburkannya. Pemberian dosis pupuk kandang kambing yang tepat sangat penting dalam mempengaruhi produksi tanaman tomat, karena pemberian yang berlebihan dapat mengakibatkan penurunan hasil panen (Burhan, 2022).

Pemberian pupuk majemuk NPK memiliki banyak manfaat bagi tumbuhan. Pupuk NPK mampu menyediakan kebutuhan tanaman akan ketiga unsur makro sekaligus, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Selain menyediakan unsur NPK, pupuk jenis NPK juga biasanya dilengkapi dengan kandungan unsur lain, baik itu unsur makro maupun mikro. Contohnya, pupuk Phonska tidak hanya mengandung unsur makro primer N, P, dan K, tetapi juga mengandung unsur makro sekunder seperti sulfur (S). Hal ini menjadikan pupuk Phonska sangat disukai oleh sebagian besar petani, Unsur hara yang diperlukan tanaman agar dapat tumbuh lebih baik, perlu ditambahkan pupuk lainnya seperti NPK 15–15–15. Pemberian pupuk organik dan NPK 15–15–15 pada tanaman akan memacu pertumbuhan tanaman secara optimal. Kombinasi penggunaan pupuk organik dan pupuk NPK ini sangat penting untuk memastikan tanaman mendapatkan semua nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan yang sehat dan produktif. Dengan demikian, pemberian

pupuk yang tepat dapat meningkatkan hasil panen dan kesejahteraan petani (Ainun et al., 2019).Top of Form

KAJIAN TEORITIS

Tomat merupakan tanaman palawija yang berumur pendek, tetapi umumnya tumbuh setahun. Tanaman tomat terdiri atas bagian akar, batang, daun, bunga dan buah sebagai bagian terpenting dari hasil utama produk. Bagian-bagian tubuh tumbuhan tersebut berperan dalam aktivitas hidup tumbuhan, seperti penyerapan air, pernapasan, fotosintesis, pengangkutan zat makanan dan perkembangbiakan.

Tanaman tomat memiliki akar serabut yang tumbuh menyebar ke arah samping dan sistem perakaran akar tunggang yang tumbuh menembus tanah, akar tunggang berwarna keputih-putihan dan mempunyai bau yang khas. Perakaran tomat tidak terlalu dalam sehingga harus diberi ajir biar tanaman tidak roboh. Akar tanaman tomat berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah, sistem pengolahan tanah sekitar 30 cm dari permukaan tanah membuat struktur tanah menjadi gembur sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme dan mineralisasi N sehingga N banyak tersedia. Oleh karena itu tingkat kesuburan tanah dibagian permukaan tanah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi buah, serta benih tomat yang dihasilkan (Burhan, 2022).

Batang tomat walaupun tidak sekeras tanaman tahunan, tetapi cukup kuat. Pada bagian buku-bukunya terjadi penebalan dan kadang-kadang pada buku bagian bawah terdapat akar-akar pendek. Jika dibiarkan (tidak dipangkas) tanaman tomat akan mempunyai banyak cabang yang menyebar rata,setelah tua batang tomat berubah menjadi bersudut berstektur keras dan berkayu dan tinggi tanaman tomat mencapai 2-3 m (Burhan, 2022).

Bila kita mengamati daun tomat dibawah mikroskop, akan tampak bagianbagian dari atas ke bawah yaitu epidermis, jaringan tiang (jaringan palisade), jaringan bunga karang atau jaringan spons. Daun tomat umumnya lebar-lebar, bersirip dan berbulu, panjangnya antara 20-30 cm atau lebih, lebar sekitar 15-20 cm, dan biasanya tumbuh dekat ujung dahan (cabang). Tangkai daun bulat panjang sekitar 7-10 cm dan tebalnya antara 0,3-0,5 cm (Burhan, 2022). Menurut (Astutik & Sumiati, 2019). Kekurangan kalium akan memperlihatkan gejalah lemahmya batang, keringnya daun, dan rontoknya bunga maupun buah, serta jumlah buah yang dihasilkan menurun.

Menurut (Burhan, 2022). Jenis tanah yang sesuai untuk tanaman tomat yaitu bertekstur liat yang mengandung pasir dan paling sesuai jika tanah tersebut banyak mengandung humus dan gembur. Keadaan fisik tanah yang baik akan meningkatkan peredaran oksigen dan menjamin ketersediaan oksigen di dalam tanah. Dengan demikian, aktivitas mikrooragnisme tanah dalam menguraikan bahan-bahan organik tanah menjadi zat yang dapat diserap oleh tanaman juga meningkat. Ketersediaan oksigen di dalam tanah sangat penting untuk pernapasan akar tanaman dan meningkatkan drainase, sehingga dapat mencegah penggenangan air yang dapat merugikan kehidupan tanaman tomat.

Pupuk kandang ada yang berupa cair dan ada pula yang berupa padat, tiap jenis pupuk kandang memiliki kelebihan masing-masingnya. Setiap hewan akan menghasilkan kotoran dalam jumlah dan komposisi yang beragam. Kandungan hara pada pupuk kandang dapat dipengaruhi oleh jenis ternak, umur ternak, bentuk fisik ternak, pakan dan air. Pupuk merupakan suatu bahan yang digunakan untuk menambah hara tanah dan kesuburan tanah agar tanaman dapat memperoleh cukup hara dalam memenuhi kebutuhan untuk tumbuh dan berkembang secara optimal. Kandungan unsur hara pupuk kandang kambing antara lain bahan organik, 40%, Nitrogen,0,60%, P2O5,0,30%, K2O,0,17%. Kandungan ini cukup lebih baik dibandingkan kualitas pupuk kandang sapi. Namun secara umum, kadar K2O dari pupuk kandang kambing adalah yang tertinggi dibandingkan pupuk kandang sapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 3 kali pengulangan, pada polybag dengan ukuran 40x40 setiap polybag diberi dengan 1 tanaman, dengan hasil total 18 tanaman tomat yaitu. Adapun jarak setiap pengulangan 30 cm, serta jarak setiap perlakuan 30cm.

Tabel 3.1 Tabel pengamatan mencatat pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

P0	=	Tanpa perlakuan (kontrol).
P1	=	10 gram dosis pupuk phonska plus 15-15-15.
PK1	=	250 gram dosis pupuk kandang kambing.
PK2	=	500 gram dosis pupuk kandang kambing.
PS1	=	250 gram dosis pupuk kandang sapi.
PS2	=	500 gram dosis pupuk kandang sapi.

Keterangan : P0 = perlakuan tanpa kontrol P1 = pupuk phonska plus 15-15-15, PK = pupuk kohe kambing PS = pupuk kohe sapi.

Tabel 3.1 Tabel rancangan percobaan pengaruh pupuk terhadap tanaman tomat

Tabel rancangan percobaan		
UI	U2	U3
PS2	P0	P1
PS1	P1	P0
PK2	PK1	PS1
PK1	PK2	PS2
P1	PS1	PK1
P0	PS2	PK2

Data dianalisis menggunakan Anova dengan taraf signifikasi 5% dengan ὰ 95%, apabila ada perbedaan dengan antar perlakuan pupuk maka akan dilakukan uji lanjutan. Bila diketahui F hitung ≥ F tabel maka dilanjutkan uji BNT (Beda nyata terkecil) taraf 5%. Bila F hitung < F tabel tidak perlu dilanjutkan dengan uji BNT (Beda nyata terkecil) taraf 5% karena tidak ada pengaruh pemberian pupuk kohe kambing, kohe sapi dan pupuk phonska terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat (Licopersicum esculantum Mill).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Kotoran Hewan Kambing Sapi Dan Pupuk Phonska 15-15-15 Terhadap Tinggi Tanaman

1. **Pengamatan Tinggi Tanaman 7 HST**

Tabel 4. 1 Tinggi Tanaman Tomat 7 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	20	29	21	70	23.33
P1	21	19	25	65	21.66
PS1	13	28	30	71	23.66
PS2	20	18	22	60	20
PK1	18	18	21	57	19

PK2	12	14	20	46	15.33
Grand Total	104	126	139	369	123

(Sumber: hasil pengamatan, 2024).

Tabel 4.1 Hasil pengamatan menunjukan bahwa pada hari ke-7 setelah aplikasi berbagai pupuk kohe kambing sapi dan pupuk phonska perlakuan PS1 memberikan hasil yang paling tinggi, dengan rerata 23.66. Tinggi tanaman setelah perlakuan pupuk kohe hingga 7 HST kemudian dianalisis menggunakan Anova dengan tingkat kepercayaan 5%. Rangkuman hasil analisis Anova disajikan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil Anova Tinggi Tanaman Tomat 7 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	145.83	29.17	1.21	4.68	9.89	TN
Galat/Sisa	12	288.67	24.06				
Total	17	434.50					

TN = Tidak Nyata.

Hasil analisis Anova menunjukan bahwa F hitung perlakuan (1.21) lebih kecil dari F tabel 0,05 (4.64) artinya perlakuan pupuk kohe kambing sapi dan pupuk phonska terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman 7 HST.

2. Pengamatan Tinggi Tanaman 14 HST

Tabel 4. 3 Tinggi Tanaman Tomat 14 HST

Perlakuan	**Ulangan**			**Total**	**Rata-rata**
	I	**II**	**III**		
P0	32	36	25	93	31
P1	32	29	31	92	30.66
PS1	28	42	46	116	38.66
PS2	31	28	34	93	31
PK1	29	30	37	96	32
PK2	26	24	32	82	27.33
Grand Total	178	189	205	572	190.66

(Sumber: hasil pengamatan, 2024).

Tabel 4.3 yang menyajikan data hasil pengamatan tinggi tanaman tomat pada 14 hari setelah tanam (HST) menunjukkan bahwa perlakuan PS1 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dengan rata-rata 38.66, sedangkan perlakuan PK2 menghasilkan tinggi tanaman terendah dengan rata-rata 27.33.

Tabel 4. 4 Hasil Anova Tinggi Tanaman Tomat 14 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	209.11	41.82	1.49	4.68	9.89	TN
Galat/Sisa	12	336.00	28.00				
Total	17	545.11					

TN = Tidak Nyata.

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa nilai F hitung untuk perlakuan (1,49) lebih kecil daripada F tabel pada taraf signifikansi 0,05 (4,68). Hal ini menunjukan bahwa perlakuan pupuk kohe kambing, sapi, dan pupuk phonska tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat pada tinggi tanaman tomat 14 HST.

3. Pengamatan Tinggi Tanaman 21 HST

Tabel 4. 5 Tinggi Tanaman Tomat 21 HST

Perlakuan	**Ulangan**			**Total**	**Rata-rata**
	I	**II**	**III**		
P0	52	40	26	118	39.33
P1	46	46	41	133	44.33
PS1	30	60	70	160	53.33
PS2	58	49	52	159	53
PK1	44	46	56	146	48.66
PK2	31	48	51	130	43.33
Grand Total	261	289	296	846	282

(Sumber: hasil pengamatan, 2024).

Pengamatan terhadap tinggi tanaman tomat pada perlakuan pupuk kohe kambing, sapi, dan pupuk phonska tidak menghasilkan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Hasil tabel diatas menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata, pada penilitian ke 21 HST perlakuan PS1 (pupuk kohe sapi

250 gram) memberikan hasil tertinggi dengan rerata tinggi tanaman sebesar 53.33. Sedangkan perlakuan dengan tinggi tanaman paling kecil adalah pada P0 (kontrol) dengan rata-rata 39.33. Tinggi tanaman setelah perlakuan konsentrasi pupuk hingga 21 HST kemudian dianalisis menggunakan Anova dengan tingkat kepercayaan 5%. Rangkuman hasil analisis Anova disajikan dalam Tabel 4.6.

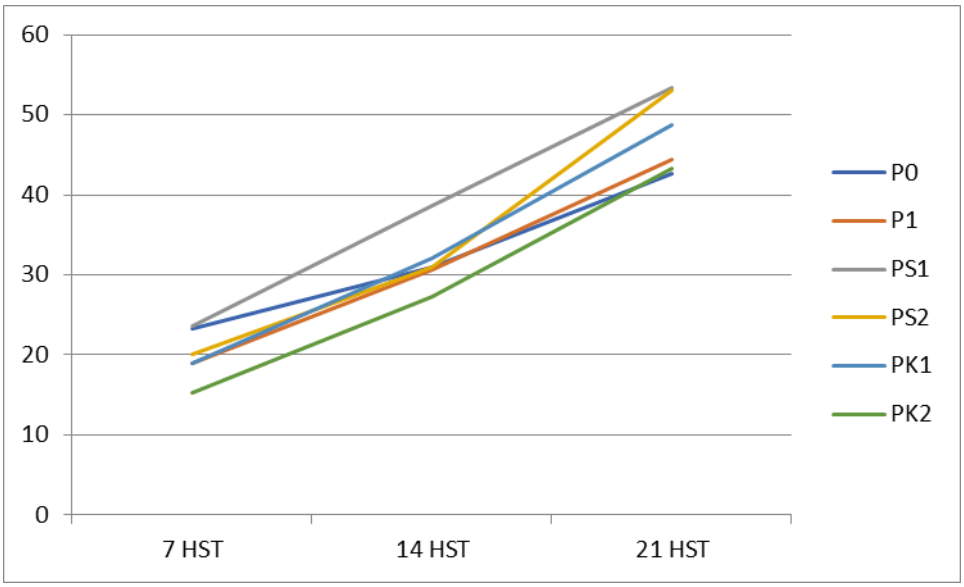
Tabel 4. 6 Hasil Anova Tinggi Tanaman Tomat 21 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	474.67	94.93	0.72	4.68	9.89	TN
Galat/Sisa	12	1,579.33	131.61				
Total	17	2,054.00					

TN = Tidak Nyata

Hasil analisis Anova menunjukan bahwa F hitung perlakuan (0.72) lebih kecil dari F tabel 0,05 (4.68) artinya perlakuan konsentrasi pupuk kohe kambing sapi dan pupuk phonska terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat tidak berpengaruh pada 21 HST. Menurut (Burhan, 2022). Rata-rata tinggi tanaman tomat pada berbagai perlakuan dosis pupuk organik (kandang kambing) pada umur 15,30 dan 45 HST.

Data pengamatan rerata tinggi tanaman tomat perlakuan pupuk kohe kambing, sapi, dan pupuk phonska pada 7 HST, 14 HST, dan 21HST, disajikan pada grafik berikut. Hasil data menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Perbandingan rerata tinggi tanaman tomat dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Grafik rerata tinggi tanaman tomat setelah pemberian pupuk

Gambar rata-rata pengamatan tinggi tanaman dari 7 HST, 14 HST, dan 2 HST menunjukkan perlakuan PS1 paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pengaruh Pemberian Kotoran Hewan Kambing Sapi Dan Phonska 15-15-15 Terhadap Jumlah Daun

1. Pengamatan Jumlah Daun ke 7 HST

Tabel 4. 7 Jumlah Daun Tanaman Tomat 7 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	37	31	31	99	33
P1	35	25	32	92	30.66
PS1	24	46	43	113	37.66
PS2	35	30	31	96	32
PK1	33	31	31	95	31.66
PK2	24	33	35	92	30.66
Grand Total	188	196	203	587	195.66

(Sumber: hasil pengamatan, 2024).

Pada Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa rerata jumlah daun tertinggi pada tanaman tomat terdapat pada perlakuan PS1 dengan rerata 37.66, sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan P1 dan PK2 dengan rerata 30.66. Hal ini mungkin menunjukkan bahwa tanaman kekurangan unsur nitrogen. Selanjutnya dianalisis

dengan Anova dengan taraf kepercayaan pada ά 5%. Tabel rangkuman Anova disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil Anova Jumlah Daun Tanaman Tomat 7 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	103.61	20.72	0.56	4.68	9.89	TN
Galat/Sisa	12	446.67	37.22				
Total	17	550.28					

TN = Tidak Nyata.

Hasil analisis Anova menunjukan bahwa F hitung perlakuan (0.56) lebih kecil dari F tabel 0,05 (4.68) artinya perlakuan konsentrasi pupuk kandang kambing sapi dan pupuk phonska 15-15-15 terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat tidak berpengaruh jumlah daun pada 7 HST.

2. Pengamatan Jumlah Daun Ke 14 HST

Tabel 4. 9 Jumlah Daun Tanaman Tomat 14 HST

Perlakuan	**Ulangan**			**Total**	**Rata-rata**
	I	**II**	**III**		
P0	75	46	48	169	56.33
P1	65	50	69	184	61.33
PS1	44	78	80	202	67.33
PS2	72	59	57	188	62.66
PK1	63	66	72	201	67
PK2	45	53	72	170	56.66
Grand Total	364	352	398	1114	371.33

(Sumber: hasil pengamatan, 2024).

Tabel 4.9 hasil pengamatan terhadap jumlah daun setelah 14 hari setelah perlakuan dengan pupuk kohe kambing sapi dan pupuk phonska menunjukkan bahwa perlakuan PS1 menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan rerata 67.66. Sebaliknya perlakuan P0 menunjukkan jumlah daun yang paling sedikit dengan rerata 56.33. Data ini memberikan gambaran tentang efek berbagai perlakuan pupuk kohe kambing, sapi, dan pupuk phonska terhadap pertumbuhan tanaman tomat (Licopersicum esculantum Mill). Selanjutnya akan dianalisis dengan Anova ά 5%. Tabel rangkuman Anova disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Hasil Anova Jumlah Daun Tanaman Tomat 14 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	344.44	68.89	0.39	4.68	9.89	TN
Galat/Sisa	12	2,103.33	175.28				
Total	17	2,447.78					

TN= Tidak Nyata

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa nilai F hitung untuk perlakuan (0,39) lebih kecil dibandingkan dengan nilai F tabel pada tingkat signifikansi 0,05 (4,68). Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian pupuk kohe kambing, sapi, dan pupuk phonska pada 21 hari setelah tanam (HST) tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap jumlah daun tanaman.

3. Pengamatan Jumlah Daun ke 21 HST

Tabel 4. 11 Jumlah daun Tanaman Tomat 21 HST

Perlakuan	**Ulangan**			**Total**	**Rata-rata**
	I	**II**	**III**		
P0	113	75	44	232	77.33
P1	84	79	70	233	77.66
PS1	73	116	102	291	97
PS2	91	92	80	263	87.66
PK1	96	88	61	245	81.66
PK2	89	94	96	279	93
Grand Total	546	544	453	1543	514.33

(Sumber: hasil pengamatan, 2024).

Tabel 4.11 penggunaan pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi menghasilkan jumlah daun antara 37,66 hingga 97,00, sedangkan jumlah daun paling rendah tercatat pada kontrol, berkisar antara 30,00 hingga 77,33.

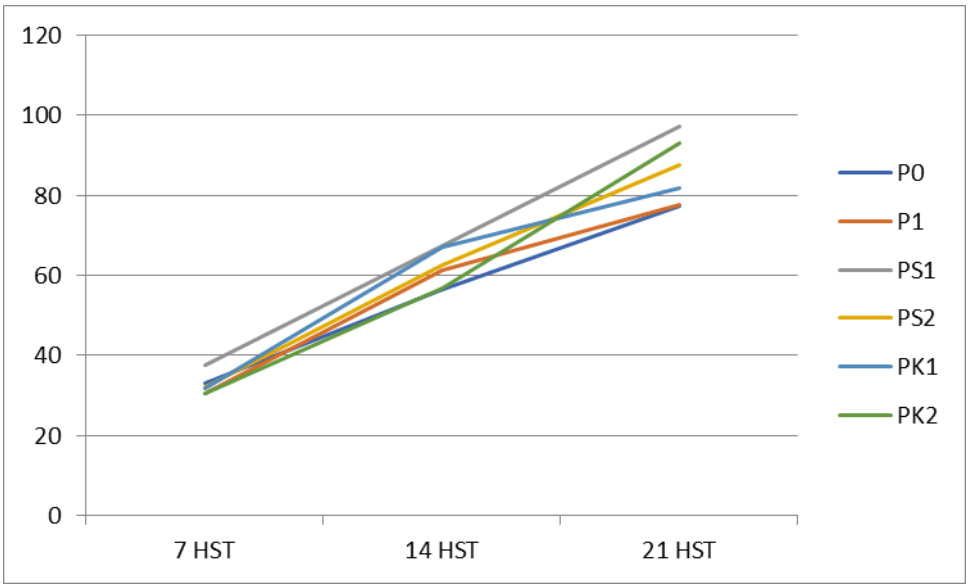
Hasil penelitian pada hari ke-21 setelah aplikasi pupuk kohe kambing, sapi dan pupuk phonska menunjukkan bahwa penggunaan perlakuan PS1 menghasilkan jumlah daun tertinggi, dengan rata-rata mencapai 97. Analisis berikutnya dilakukan menggunakan metode Anova dengan tingkat kepercayaan 5%. Rangkuman hasil Anova dapat dilihat dalam Tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Hasil Anova Tinggi Tanaman Tomat 21 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	1,006.94	201.39	0.57	4.68	9.89	TN
Galat/Sisa	12	4,238.67	353.22				
Total	17	5,245.61					

TN = Tidak Nyata.

Analisis Anova menunjukan bahwa F hitung perlakuan (9,89) lebih kecil dari F tabel 0,05 (4.68) artinya perlakuan pupuk dosis pupuk kotoran hewan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat tidak berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman 21 HST. Data pengamatan rerata jumlah daun tananaman tomat perlakuan pupuk kohe kambing, sapi, dan pupuk phonska pada 7 HST, 14 HST, dan 21 HST, disajikan pada grafik berikut. Hasil data menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Perbandingan rerata tinggi tanaman tomat dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Grafik rerata jumlah daun tanaman tomat setelah pemberian pupuk

Gambar rata-rata pengamatan jumlah daun tanaman dari 7, 14, dan 21 HST menunjukkan perlakuan PS1 paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pengaruh Pemberian Kotoran Hewan Kambing Sapi Terhadap Diameter Batang

1. Pengamatan Diameter Tanaman Ke 7 HST

Tabel 4. 13 Diameter Batang Tanaman Tomat 7 HST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	0.9	0.85	0.75	2.5	0.83
P1	0.9	0.85	0.75	2.5	0.83
PS1	0.85	1	0.9	2.75	0.91
PS2	0.95	0.85	0.9	2.7	0.9
PK1	0.8	0.9	0.85	2.55	0.85
PK2	0.75	0.85	0.9	2.5	0.83
Grand Total	5.15	5.3	5.05	15.5	5.16

(Sumber: hasil pengamatan, 2024).

Pada Tabel 4.13. Menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing sapi dan pupuk phonska pada berbagai konsentrasi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman tomat, Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa tanaman tomat yang diberi perlakuan PS1 menghasilkan diameter tertinggi dengan rerata 0.91. Sedangkan paling rendah pada perlakuan P0, P1, dan PK2 dengan rerata 0.83. Rangkuman hasil Anova dapat dilihat dalam Tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Hasil Anova Diameter Batang Tanaman Tomat 7 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	0.02	0.00	0.89	4.68	9.89	TN
Galat/Sisa	12	0.06	0.00				
Total	17	0.08					

TN = Tidak Nyata.

Pada Tabel 4.14. Menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari perlakuan terhadap variabel yang diukur karena Fhit (0.89) lebih kecil dari Ftab pada tingkat signifikansi 0.05 (4.68).

2. Pengamatan Diameter Batang Ke 14 HST

Tabel 4. 15 Diameter Tanaman Tomat 14 HST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		

P0	1,1	1,1	1	1	1
P1	1,2	1	1	2	1
PS1	1,15	1,25	1.2	1.2	1.2
PS2	1,2	1,1	1	1	1
PK1	1,1	1,2	1	1	1
PK2	1	1,2	1,1	1	1
Grand Total	1	1	5.2	7.2	2.4

(Sumber: hasil pengamatan, 2024).

Dari Tabel 4.15 dapat dilihat bahwa pada perlakuan pemberian pupuk kohe kambing, sapi, dan pupuk phonska tidak adanya perbedaan nyata. Tetapi pada perlakuan (PS1) memberi pengaruh yang lebih tinggi dengan rerata 1,2, dan perlakuan yang paling rendah yaitu(P0,PI,PS2, PK1,PS1) dengan rerata 1. Analisis berikutnya dilakukan menggunakan metode Anova dengan tingkat kepercayaan 5%. Rangkuman hasil Anova dapat dilihat dalam Tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Hasil Anova Diameter Batang Tanaman Tomat 14 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	0.27	0.05	0.15	4.68	9.89	TN
Galat/Sisa	12	4.29	0.36				
Total	17	4.56					

TN = Tidak Nyata.

Pada Tabel 4.16 hasil uji anova terhadap tinggi batang tanaman tomat umur 14 HST tidak ada perbedaan yang nyata, hal ini berarti bahwa pemberian kohe kambing sapi dan pupuk phonska dengan berbagai dosis tidak pengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman tomat (Licopersicum esculantum Mill) umur 14 hari. Keadaan ini juga berkaitan dengan kondisi untuk pertumbuhan pada umur 7 hari tanaman tomat (Licopersicum esculantum Mill).

3. Pengamatan Diameter Batang 21 HST.

Tabel 4. 17 Diameter Batang Tanaman Tomat 21 HST (cm)

Perlakuan	**Ulangan**			**Total**	**Rata-rata**
	I	**II**	**III**		
P0	1,1	1.5	1	2.5	1.25

P1	1.3	1.3	1.3	3.9	1.3
PS1	1.5	1.4	1.6	4.5	1.5
PS2	1.5	1.5	1.2	4.2	1.4
PK1	1.5	1.6	1.2	4.3	1.43
PK2	1.4	1.6	1.4	4.4	1.46
Grand Total	7.2	8.9	7.7	23.8	7.93

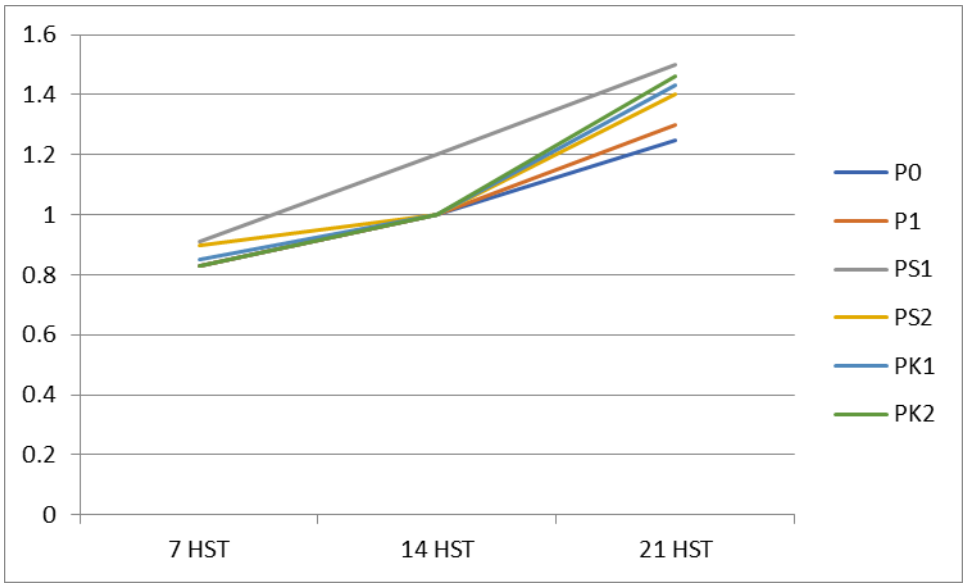
(Sumber: hasil pengamatan, 2024).

Pada tabel tersebut, terlihat bahwa diameter batang pada perlakuan konsentrasi pupuk kandang kambing sapi dan pupuk phonska pada 21 HST menunjukkan hasil tertinggi pada PS2 (Pupuk kandang sapi 500 gram) dengan rataan 14,6. Sedangkan perlakuan yang menunjukkan hasil paling rendah adalah pada P0 (perlakuan kontrol) dengan rataan 1,25. Data ini kemudian dianalisis menggunakan metode Anova dengan tingkat kepercayaan pada ὰ 5%. Tabel rangkuman hasil analisis Anova dapat dilihat dalam Tabel 4.18.

Tabel 4. 18 Hasil Anova Diameter Batang Tanaman Tomat 21 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	0.93	0.19	1.64	4.68	9.89	TN
Galat/Sisa	12	1.36	0.11				
Total	17	2.29					

TN = Tidak Nyata.



Gambar 4. 3 Grafik rerata diameter batang tanaman tomat hari setelah tanam

Gambar rata-rata pengamatan diameter batang tanaman dari 7 HST, 14 HST, dan 21 HST menunjukkan perlakuan PS1 paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Namun demikian, perbedaan ini tidak menunjukkan pengaruh tanaman dari hasil Anova tabel 4.13, 4.15, 4.17 dan 4.18. Hal ini dimungkinkan karena tipisnya selisih diameter yang dihasilkan antar perlakuan pupuk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian tentang Pengaruh Pemberian Kotoran Hewan Kambing Sapi Pupuk Kandang dan Pupuk Phonska 15-15-15 Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tomat (Licopersicum esculentum Mill). Peneliti mendapatkan kesimpulan bahwa perlakuan pupuk kotoran hewan kambing tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tanaman tomat (Licopersicum esculentum Mill).

Perlakuan pupuk kotoran hewan sapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tanaman tomat (Licopersicum esculentum Mill). Tetapi pada semua perlakuan PS1 (250 gram kotoran hewan sapi) menjadi perlakuan yang sedikit lebih tinggi dibanding pada perlakuan yang lainya.

Perlakuan pupuk phonska 15-15-15 tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tanaman tomat (Licopersicum esculentum Mill).

DAFTAR REFERENSI

Agus Burhan. (2022). Pengaruh Pupuk Organik (Kandang Kambing) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill). Jurnal Multidisiplin Madani, 2(6), 2639–2658. https://doi.org/10.55927/mudima.v2i6.474

Ainun, S. N., Safruddin, S., & Hasibuan, S. (2019). Pengaruh Dosis Mikoriza dan Pupuk Phonska Npk 15-15-15 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt.). Bernas : Jurnal Penelitian Pertanian, 15(2), 35–43. http://jurnal.una.ac.id/index.php/jb/article/view/770

Aryani, F., Sagala, D., Mulatsih, S., & Purwanto, A. (2021). Pertumbuhan dan hasil tanam tomat (Lycopersicum esculentum Mill) dengan perlakuan dosis pupuk bokashi kotoran sapi. Jurnal Agriculture, 16(2), 101–110.

Astutik, A., & Sumiati, A. (2019). Upaya Meningkatkan Produksi Tanaman Tomat Dengan Aplikasi Gandasil B. Buana Sains, 18(2), 149. https://doi.org/10.33366/bs.v18i2.1188

Gani, M. R. A., Rahim, Y., & Jamin, F. S. (2022). Pengaruh Interval Pemberian Air Kelapa Dan Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill). Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT), 1(1), 7–11. https://doi.org/10.56722/jlpt.v1i1.15135

Issukindarsyah, I., & Nuraini, N. (2022). Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jeruk Pada Lahan Rawa Di Bangka. Prosiding Seminar Nasional …, 1(November). https://semnas.bpfp-unib.com/index.php/perlintan/article/download/21/14

Jailani. (2022). Pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap pertumbuhan tanaman tomat (Licopersicum esculentum Mill). Jurnal Sains Dan Aplikasi, 10(1), 1–8.

Kayupa, R., Hadid, A., Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, M., & Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas, S. (2022). RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (Solanum Lycopersicum) TERHADAP BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK Growth Response and Results Tomato Plant (Solanum Lycopersicum) On Some Types of Organic Fertilizers. Agrotekbis, 10(4), 297–303.

Kurniawan, D., Tripama, B., & Widiarti, W. (2022). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentu, Mill.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Pada Tanah Entisol. National Multidisciplinary Sciences, 1(2), 250–261. https://doi.org/10.32528/nms.v1i2.67

Mill, L., Giovan, A., Utami, S., Munar, A., & Apriyanti, I. (2021). Aplikasi Trichoderma pada beberapa sumber pupuk kandang dan dosis penggunaan terhadap pertumbuhan dan produksi tomat Dataran rendah (Lycopersicum esculentum Mill.). 9(3), 153–161.

Oesman, R., Harahap, F. S., Rauf, A., & Rahmaniah, R. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik Terhadap Serapan N, P, Dan K Oleh Tanaman Jagung Pada Ultisol Tambunan Langkat. Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan, 7(2), 393–397. https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2020.007.2.25

Prananti, F. R., Sunaryo, Y., & Darnawi. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk Bokasi Kotoran

Kambing Dan Kotoran Sapi Terhadap Hasil Produksi Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.) Varietas New Mutiara F1. Jurnal Agroust, 2(2), 136–144. %0APENGARUH PUPUK KANDANG TERHADAP ...jurnal.um-palembang.ac.id › article › download%0A%0A%0APENGARUH DOSIS PUPUK BOKASI KOTORAN KAMBING ...jurnal.ustjogja.ac.id › agroust ›

Rosniawaty, S., Sudirja, R., Ariyanti, M., Anjarsari, I. R. D., Sholeh, M. A., & Fitria, S. (2019). Pengaruh Cara Aplikasi Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao Kultivar Sulawesi 1. Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian, 2(2), 71. https://doi.org/10.33603/jas.v2i2.3196

Zulman, Z., Ainun Marliah, A. M., & Hasanuddin, H. (2022). Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill,). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 7(2), 822–830. https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i2.20047