
Pengaruh Media Tanam dan Kompos Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Gunji Maulana Siregar¹, Hanifah Mutia Zaida Ningrum Amrul^{2*}, Muhammad Hafiz³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Pembangunan Panca Budi, Sumatera Utara

*Corresponding author, email: hanifahmutia@pancabudi.ac.id

ABSTRACT

This research was carried out at the Panca Budi University Research site in Dusun 3 Sampe Cita Village, Kutalimbaru District, Deli Serdang Regency, North Sumatra with an altitude of ± 500 masl. This research will be conducted from February to April 2024. This study used a factorial Randomised Group Design (RGD) with 2 factors with 16 combinations and 3 replications so that there were 48 research plots, namely: Factor one Top Soil and Husk Charcoal Planting Media with symbol (G) consists of 4 levels, namely: G0 = 100% Top Soil, G1 = 75% Top Soil + 25% Husk Charcoal, G2 = 50% Top Soil + 50% Husk Charcoal, G3 = 25% Top Soil + 75% Husk Charcoal. Factor two Goat Manure Compost with symbol (S) consists of 3 levels, namely: S0 = 0 g/polybag S1 = 275 g/polybag S2 = 375 g/polybag S3 = 475 g/polybag. The results showed that each treatment significantly affected the growth and production of tomatoes. Treatment G2 = 75% top soil + 25% husk charcoal and S2 = 375 g/polybag gave the best results on growth and production of tomatoes.

Keywords: husk charcoal, goat manure, tomato, top soil

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Penelitian Universitas Pebangunan Panca Budi di Dusun 3 Desa Sampe Cita, Kecamatan Kutalimbaru, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 500 mdpl. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dengan 16 kombinasi dan 3 ulangan sehingga terdapat 48 plot penelitian yaitu: Faktor satu Pemberian Media Tanam Top Soil dan Arang Sekam dengan simbol (G) terdiri dari 4 taraf yaitu: G0 = 100% Top Soil, G1 = 75% Top Soil + 25% Arang Sekam, G2 = 50% Top Soil + 50% Arang Sekam, G3 = 25% Top Soil + 75% Arang Sekam. Faktor dua Pemberian Kompos Kotoran Kambing dengan simbol (S) terdiri dari 3 taraf yaitu: S0 = 0 g/polybag S1 = 275 g/polybag S2 = 375 g/polybag S3 = 475 g/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tomat. Perlakuan G2 = 75% top soil + 25% arang sekam dan S2 = 375 g/polybag memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan produksi tomat.

Kata kunci : arang sekam, kotoran kambing, tomat, top soil

PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah tumbuhan dari keluarga Solanaceae, tumbuhan asli Amerika Tengah dan Selatan, dari Meksiko sampai Peru. Tomat sendiri memiliki siklus hidup yang singkat dan memiliki tinggi antara 1 hingga 3 meter (Sulardi & Sany, 2018).

Tanaman Tomat (*S. lycopersicum* L.) merupakan tanaman buah-buahan yang termasuk dalam familia Solanaceae yang terdiri dari 220 spesies. Pada buah tomat kaya akan vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Kita semua tahu bila kekurangan vitamin A dapat menyebabkan sakit mata, kekurangan vitamin B dapat terjadinya pendarahan gusi, kurang daya tahan tubuh sehingga mudah masuk angin dan terserang demam. Dilihat dari segi vitamin yang terkandung di dalamnya, maka dapat diambil suatu gambaran bahwa tanaman tomat mempunyai kegunaan yang banyak. Selain itu tanaman ini mudah ditanam serta pemeliharaannya sederhana juga harganya mudah dijangkau masyarakat (Istifadah & Hakim, 2017).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2023), produksi tanaman tomat pada tahun 2022 mencapai 1,16 juta ton, angka ini naik di banding tahun 2021 yaitu 1,11 juta ton. Tomat (*S. lycopersicum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang buahnya banyak digemari dan dikembangkan di Indonesia. Selain sebagai tanaman sayuran, buah tomat juga cukup penting karena mempunyai cita rasa yang lezat, baik berupa buah segar atau berupa saos, semakin digemari orang bahkan tanpa susah payahpun, sebenarnya tomat sudah bisa dinikmati dengan lezat, sebab tomat enak dimakan segar. Bentuk buahnya yang bulat dengan warna merah merekah serta rasanya yang manis–manis asam merupakan daya tarik tersendiri yang tidak dimiliki oleh buah lainnya. Oleh sebab itu, buah tomat merupakan salah satu sayuran yang multiguna sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Azmin et al., 2020).

Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah yang berkaitan dengan pemilihan media tanam (substrat) yang baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Jenis dan sifat media tanam akan mempengaruhi ketersediaan unsur hara dan air di daerah perakaran (Megasari & Trijuno, 2020). Arang sekam merupakan salah satu jenis media tanam yang memiliki porous dan steril dari hasil pengilangan padi. Proses pembuatannya yaitu dengan cara membakar atau menyangrai sekam kering dan dipadamkan sebelum menjadi abu menggunakan air bersih (Maulana et al., 2023).

Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk buatan (pupuk anorganik) maupun pupuk alami (pupuk organik), penggunaan pupuk buatan mempunyai beberapa keuntungan, yang diminati oleh masyarakat sampai sekarang ini antara lain adalah: kandungan zat hara dalam pupuk anorganik dibuat secara tepat, pemberian dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, pupuk anorganik mudah dijumpai karena tersedia dalam jumlah yang banyak, dan beberapa jenis pupuk diaplikasikan sehingga dapat menghemat waktu (Amrulet al., 2018) Namun demikian pemberian pupuk anorganik secara terus menerus umumnya berakibat buruk pada kondisi tanah, tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam. Oleh karenanya pemberian pupuk anorganik harus dibarengi dengan pupuk organik yaitu pupuk kompos (Jailani, 2022).

Pembuatan kompos selain menggunakan bahan dasar dari tongkol jagung, juga dapat menggunakan bahan dari limbah peternakan. Salah satunya yaitu kotoran kambing. Di masyarakat pada umumnya kotoran kambing hanya berupa limbah peternakan dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal, di dalam limbah kotoran kambing mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Kandungan hara dari kotoran kambing antara lain nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Kandungan N, P, dan K pada limbah tongkol jagung dan kotoran kambing tersebut apabila dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan kompos maka akan mengurangi penggunaan pupuk buatan (anorganik) (Marviana & Utami, 2014).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Penelitian Universitas Pebangunan Panca Budi di Dusun 3 Desa Sampe Cita, Kecamatan Kutalimbaru, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 500 mdpl. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2024.

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tomat varietas servo, top soil, arang sekam, kompos kotoran kambing dan bambu. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, penggaris, meteran, gembor, ember, cangkir, gayung, cangkul, parang, jerigen, polybag 35 x 40, tali.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dengan 16 kombinasi dan 3 ulangan sehingga terdapat 48 plot penelitian yaitu: Faktor satu Pemberian Media Tanam Top Soil dan Arang Sekam dengan simbol (G) terdiri dari 4 taraf yaitu: G0 = 100% Top Soil, G1 = 75% Top Soil + 25% Arang Sekam, G2 = 50% Top Soil + 50% Arang Sekam, G3 = 25% Top Soil + 75% Arang Sekam. Faktor dua Pemberian Kompos Kotoran Kambing dengan simbol (S) terdiri dari 3 taraf yaitu: S0 = 0 g/polybag S1 = 275 g/polybag S2 = 375 g/polybag S3 = 475 g/polybag.

Data hasil dari setiap pengamatan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji F pada taraf 5% apabila hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berbeda nyata maka dilanjutkan uji lanjut dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam pada tinggi tanaman umur 2, 6 dan 8 MST menunjukkan bahwa perlakuan media tanam memberikan respon berpengaruh nyata dan umur 4 MST tidak berpengaruh nyata. Perlakuan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST. Hasil analisis sidik ragam pada tabel 1 menjelaskan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata. Rataan tinggi tanaman tomat dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman tomat dengan perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan	Tinggi (cm)							
	2 MST		4 MST		6 MST		8 MST	
Media Tanam								
G0 = 100% Top Soil	17,01	dC	48,03	aA	70,61	bA	100,42	aAb
G1 = 75% Top Soil + 25% Arang Sekam	17,77	aA	53,06	aA	76,97	aA	101,08	aA
G2 = 50% Top Soil + 50% Arang Sekam	17,51	bB	53,58	aA	76,06	aA	96,97	bA
G3 = 25% Top Soil + 75% Arang Sekam	17,36	cB	51,36	aA	74,67	aAB	91,61	cB
Kompos Kotoran Kambing								
S0 = 0 g/polybag	16,49	bB	43,59	cC	69,03	bB	92,55	bB
S1 = 275 g/polybag	16,38	bB	49,89	bBC	72,31	bB	96,03	bAB
S2 = 375 g/polybag	18,39	aA	53,12	bAB	77,28	aA	100,58	aA
S3 = 475 g/polybag	18,38	aA	59,41	aA	79,69	aA	100,92	aA

Ket : Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh media tanam terhadap tinggi tanaman tomat menunjukkan berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi tanaman tomat dijumpai pada perlakuan G1 (75% top soil + 25% arang sekam) yaitu 101,08 cm dan terendah terdapat pada perlakuan G3 (25% top soil + 75% arang sekam) yaitu 91,61 cm.

Pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa pengaruh kompos kotoran kambing terhadap tinggi tanaman berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (475 g/polybag) yaitu 100,92 cm, dan hasil tinggi terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polybag) yaitu 92,55 cm. Hal menunjukkan bahwa pemberian arang sekam dengan dosis yang berbeda memberikan efektivitas tanaman yang berbeda pula. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Widiarsih et al., (2020) dimana rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 62,20 cm pada umur 6 MST. Di mana arang sekam dapat meningkatkan sifat fisik, biologi, dan kimia tanah. Perubahan struktur media tanam dari gumpalan menjadi gembur menunjukkan perubahan sifat fisik. Ini sejalan dengan gagasan bahwa penambahan arang sekam mengandung unsur silika untuk menjaga kondisi lingkungan dengan memperbaiki sifat fisik tanah menjadi lebih gembur dan meningkatkan daya ikat air, yang meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung dan proses distribusi fotosintat pada organ vegetatif jagung (Dharmasika et al., 2019).

Pupuk kandang kambing mengandung bahan organik yang dapat diuraikan, yang berarti melepaskan bahan organik sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Jika digunakan sebagai pupuk organik dalam bentuk kompos, pupuk kandang kambing akan memperbaiki struktur dan komposisi hara tanah. Penelitian terdahulu Moru, (2021) menunjukkan bahwa perlakuan biochar kotoran kambing dengan dosis 450 g berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, namun hanya pada jumlah daun, bobot, dan tinggi tanaman.

Diameter Batang (mm)

Hasil analisis sidik ragam pada diameter batang umur 6 dan 8 MST menunjukkan bahwa perlakuan media tanam memberikan respon berpengaruh nyata dan umur 2 dan 4 MST tidak berpengaruh nyata. Perlakuan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST. Hasil analisis sidik ragam pada tabel 2 menjelaskan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata. Rataan diameter batang tomat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan diameter tanaman tomat dengan perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan	Diameter (mm)							
	2 MST		4 MST		6 MST		8 MST	
Media Tanam								
G0 = 100% Top Soil	4,06	aA	6,40	aA	7,79	bB	8,57	cA
G1 = 75% Top Soil + 25% Arang Sekam	4,14	aA	6,71	aA	8,01	AbB	8,98	aAb
G2 = 50% Top Soil + 50% Arang Sekam	4,36	aA	6,91	aA	8,46	aA	8,66	aA
G3 = 25% Top Soil + 75% Arang Sekam	4,17	aA	6,82	aA	8,00	AbB	8,81	aAb
Kompos Kotoran Kambing								
S0 = 0 g/polybag	3,47	cB	5,35	cC	6,98	cC	7,53	cC
S1 = 275 g/polybag	4,22	bA	6,62	bB	8,03	bB	8,8	bB
S2 = 375 g/polybag	4,23	bA	7,01	bB	8,18	bB	9,12	AbB
S3 = 475 g/polybag	4,81	aA	7,87	aA	9,07	aA	9,57	aA

Ket : Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh media tanam terhadap diameter batang tomat menunjukkan berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi tanaman tomat dijumpai pada perlakuan G1 (75% top soil + 25% arang sekam) yaitu 8,98 mm dan terendah terdapat pada perlakuan G0 (100% top soil) yaitu 8,57 mm.

Pada Tabel 2 juga menunjukkan bahwa pengaruh kompos kotoran kambing terhadap diameter batang berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (475 g/polybag) yaitu 9,57 mm, dan hasil diameter terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polybag) yaitu 7,53 mm. Tanaman lebih mudah menyerap zat hara dari tanah karena struktur tanah berubah dari gumpalan padat menjadi gembur. Ini juga membantu akar tanaman tumbuh dengan baik. Seperti yang dinyatakan oleh Fadilah *et al.*, (2020), proporsi tinggi tanaman dengan diameter batang dapat membuat tanaman tomat kokoh, yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat itu sendiri. Selain itu, arang sekam adalah bahan organik yang dapat mengikat hara untuk tanaman ketika ada kelebihan hara, ketika tanaman kekurangan hara, arang dilepas perlahan.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Rangkuti et al., (2017) yang menyatakan bahwa unsur hara kompos kotoran kambing dapat memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman. Kandungan unsur nitrogen (N) dalam kompos berperan penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun, unsur nitrogen (N) berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu pembentukan batang, akar dan daun.

Umur Berbunga (Hari)

Hasil analisis sidik ragam pada umur berbunga menunjukkan bahwa perlakuan media tanam memberikan respon berpengaruh nyata. Perlakuan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Hasil analisis sidik ragam pada tabel 3 menjelaskan bahawa interaksi perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata. Rataan umur berbungatomat dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan umur berbunga tomat dengan perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing

Perlakuan	Umur Berbunga (Hari)	
Media Tanam		
G0 = 100% Top Soil	32,30	aA
G1 = 75% Top Soil + 25% Arang Sekam	31,47	bB
G2 = 50% Top Soil + 50% Arang Sekam	31,05	bB
G3 = 25% Top Soil + 75% Arang Sekam	31,61	AbB
Kompos Kotoran Kambing		
S0 = 0 g/polybag	32,55	aA
S1 = 275 g/polybag	31,33	bBc
S2 = 375 g/polybag	31,64	bB
S3 = 475 g/polybag	30,92	cB

Ket : Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh media tanam terhadap umur berbunga tomat menunjukkan berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi tanaman tomat dijumpai pada perlakuan G0 (100% top soil) yaitu 32,30 hari dan terendah terdapat pada perlakuan G2 (50% top soil + 50% arang sekam) yaitu 31,05 hari.

Pada Tabel 3 juga menunjukkan bahwa pengaruh kompos kotoran kambing terhadap umur berbunga berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S0 (0

g/polybag) yaitu 32,55 hari, dan hasil umur berbunga terendah terdapat pada perlakuan S3 (475 g/polybag) yaitu 30,92 hari. Hal ini dikarenakan arang sekam memiliki kemampuan menyerap air yang sangat baik. Kecukupan air pada saat proses berbunga dan berbuah sangatlah berpengaruh penting untuk berlangsungnya proses fotosintesis sehingga berpengaruh terhadap fotosintat yang banyak kemudian disalurkan ke buah untuk pertumbuhan buah. Proses fotosintat yang berjalan optimal tanpa gangguan akan berpengaruh terhadap umur berbunga, bobot bunga dan buah (Efendi Sofyan et al., 2014).

Cepatnya umur berbunga tanaman tomat diduga karena telah terpenuhinya kebutuhan unsur hara dalam tumbuh kembang dan produksi. Hal ini diduga unsur hara Posfor pada pupuk kandang kambing sekam padi berinteraksi sehingga mampu mempercepat waktu berbunga (Lisdah, 2017). Penelitian terdahulu Syarifuddin et al., (2020) menyatakan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh terhadap umur berbunga yaitu 25 hari pada tanaman kacang tanah.

Jumlah Buah Per Sampel (Buah)

Hasil analisis sidik ragam pada jumlah buah per sampel menunjukkan bahwa perlakuan media tanam memberikan respon berpengaruh nyata. Perlakuan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per sampel. Hasil analisis sidik ragam pada tabel 4 menjelaskan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata. Rataan jumlah buah per sampel tomat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan jumlah buah per sampel tanaman tomat dengan perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing

Perlakuan	Jumlah Buah Per Sampel (Buah)					
	Panen 1		Panen 2		Panen 3	
Media Tanam						
G0 = 100% Top Soil	4,42	cC	9,58	cC	17,01	dC
G1 = 75% Top Soil + 25% Arang Sekam	5,36	bB	10,28	aA	17,77	aA
G2 = 50% Top Soil + 50% Arang Sekam	5,75	aA	9,89	bB	17,51	bB
G3 = 25% Top Soil + 75% Arang Sekam	5,22	bB	9,62	cC	17,36	cB
Kompos Kotoran Kambing						
S0 = 0 g/polybag	4	dD	8,69	dC	16,30	bB
S1 = 275 g/polybag	4,35	cC	9,67	cB	16,38	bB
S2 = 375 g/polybag	5,69	bB	10,45	bA	18,39	aA
S3 = 475 g/polybag	6,12	aA	10,55	aA	18,38	aA

Ket : Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh media tanam terhadap jumlah buah per sampel tomat menunjukkan berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi tanaman tomat dijumpai pada perlakuan G1 (75% top soil + 25% arang sekam) yaitu 17,77 buah dan terendah terdapat pada perlakuan G0 (100% top soil) yaitu 17,01.

Pada Tabel 4 juga menunjukkan bahwa pengaruh kompos kotoran kambing terhadap jumlah buah per sampel berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (375 g/polybag) yaitu 18,39 buah, dan hasil jumlah buah per sampel terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polybag) yaitu 16,30 buah. Penggunaan arang sekam dapat meningkatkan kesuburan tanah, yang menunjukkan efek yang sangat nyata. Ini lebih besar dari penelitian Widiarsih et al., (2020), di mana jumlah buah tomat adalah 13 buah. Tanah yang subur akan

mempermudah perkembangan akar tanaman, sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan lebih mudah menyerap air dan unsur hara yang ada di dalam tanah. untuk tumbuh dan berkembang secara optimal dan menghasilkan jumlah buah yang tinggi (Supriyanto & Fiona, 2018).

Berek, (2017) menyatakan bahwa Aplikasi biochar di tanah Entisol diproyeksikan akan memperbaiki sifat fisika dan kimia tanah seperti bobot volume (kegemburan) tanah, kapasitas ikat air, KTK, kandungan karbon/bahan organik tanah, kemampuan menahan unsur hara terhadap pelindian, dan tambahan unsur hara walaupun terbatas. Selanjutnya menurut Lu et al., (2020) biochar kotoran kambing mengandung abu, Carbon, Hidrogen, Oksigen, Nitrogen, Hidrokarbon, dan Carbon monoksida sehingga sangat membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Siregar, 2019) bahwa biochar pupuk kandang kambing menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dan jumlah anakan terbanyak tanaman padi.

Berat Buah Per Sampel (g)

Hasil analisis sidik ragam pada berat buah per sampel menunjukkan bahwa perlakuan media tanam memberikan respon berpengaruh nyata. Perlakuan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap berat buah per sampel. Hasil analisis sidik ragam pada tabel 5 menjelaskan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata. Rataan berat buah per sampel tomat dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan berat buah per sampel tanaman tomat dengan perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing

Perlakuan	Berat Buah Per Sampel (g)					
	Panen 1		Panen 2		Panen 3	
Media Tanam						
G0 = 100% Top Soil	275,41	dD	569,78	cC	838,98	dD
G1 = 75% Top Soil + 25% Arang Sekam	327,95	bB	594,81	aA	859,50	bB
G2 = 50% Top Soil + 50% Arang Sekam	356,00	aA	585,75	bB	852,18	cC
G3 = 25% Top Soil + 75% Arang Sekam	317,75	cC	554,20	dD	870,28	aA
Kompos Kotoran Kambing						
S0 = 0 g/polybag	240,55	dD	483,00	cC	784,85	dD
S1 = 275 g/polybag	307,92	cC	602,63	bB	823,03	cC
S2 = 375 g/polybag	341,88	bB	616,25	aA	954,18	aA
S3 = 475 g/polybag	386,75	aA	602,63	bB	858,88	bB

Ket : Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh media tanam terhadap berat buah per sampel tomat menunjukkan berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi tanaman tomat dijumpai pada perlakuan G3 (25% top soil + 75% arang sekam) yaitu 870,28 g dan terendah terdapat pada perlakuan G0 (100% top soil) yaitu 838,98 g.

Pada Tabel 5 juga menunjukkan bahwa pengaruh kompos kotoran kambing terhadap berat buah per sampel berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (375 g/polybag) yaitu 954,18 g, dan hasil berat buah per sampel terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polybag) yaitu 784,85 g. Menurut pendapat (Hisani & Herman, 2019), ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang diperlukan tanaman untuk proses fisiologis tanaman dapat memengaruhi jumlah buah dan beratnya. Ketersediaan unsur hara ini

memungkinkan untuk mengaktifkan sel-sel meristematik dan memperlancar fotosintesis pada daun. Arang sekam ini dapat menggemburkan tanah sehingga akar tanaman lebih mudah menyerap unsur hara. Pertumbuhan daun akan meningkatkan proses fotosintesis, yang pada gilirannya akan meningkatkan hasil fotosintesis, yang pada gilirannya akan meningkatkan produksi buah dan berat buah tomat. Ini dimungkinkan karena unsur hara yang diserap tanaman dapat meningkatkan berat buah.

Menurut penelitian sebelumnya Anton et al., (2021) menyatakan bahwa kompos kotoran kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah dan bobot buah tanaman tomat dengan dosis 375 gr/polybag. Penggunaan kotoran kambing dapat memberikan unsur hara dan mineral yang bermanfaat bagi tanaman sekaligus aman bagi petani karena tidak mengandung bahan kimia berbahaya (Halimatussa'diyah et al., 2023). Penggunaan pupuk kandang dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan (Musthofa & S Fikri, 2022).

Jumlah Buah Per Plot (Buah)

Hasil analisis sidik ragam pada jumlah buah per plot menunjukkan bahwa perlakuan media tanam memberikan respon berpengaruh nyata. Perlakuan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap berat buah per sampel. Hasil analisis sidik ragam pada tabel 6 menjelaskan bahawa interaksi perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata. Rataan berat buah per sampeltomat dapat di lihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan jumlah buah per plot tanaman tomat dengan perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing

Media Tanam	Perlakuan	Jumlah Buah Per Plot (Buah)					
		Panen 1		Panen 2		Panen 3	
G0 = 100% Top Soil		5,63	dD	12,65	bB	22,22	cC
G1 = 75% Top Soil + 25% Arang Sekam		6,66	cC	13,28	aA	22,42	aA
G2 = 50% Top Soil + 50% Arang Sekam		6,69	aA	12,67	bB	23,53	dD
G3 = 25% Top Soil + 75% Arang Sekam		7,14	bB	12,46	cC	23,19	bB
Kompos Kotoran Kambing							
S0 = 0 g/polybag		5,12	dD	11,16	dD	21,25	dD
S1 = 275 g/polybag		6,30	cC	12,85	cC	21,44	cC
S2 = 375 g/polybag		6,97	bB	13,46	bB	24,25	bB
S3 = 475 g/polybag		7,74	aA	13,59	aA	24,42	aA

Ket : Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 6 menunjukan bahwa pengaruh media tanam terhadap jumlah buah per plot tomat menunjukkan berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi tanaman tomat dijumpai pada perlakuan G2 (50% top soil + 50% arang sekam) yaitu 23,53 buah dan terendah terdapat pada perlakuan G0 (100% top soil) yaitu 22,22 buah.

Pada Tabel 6 juga menunjukkan bahwa pengaruh kompos kotoran kambing terhadap jumlah buah per plot berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (475 g/polybag) yaitu 24,42 buah, dan hasil jumlah buah per plot terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polybag) yaitu 21,25 buah. Hasil penelitian ini lebih besar dari penelitian Kolo & Raharjo, (2016) dengan jumlah buah tomat rata-rata 11,3 dengan pemberian arang sekam 0,5 kg/plot. Tersedianya unsur hara makro dan mikro yang dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan generatif yang mempengaruhi jumlah produksi. hal ini dipengaruhi oleh

kesetimbangan hara yang terjadi dalam tanah. Kesetimbangan hara yang baik dalam tanah dapat memengaruhi produksi (Tautges et al., 2016). Menurut Oktavianti et al. (2017) unsur N diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur P untuk pembentukan bunga dan buah tanaman, mempercepat pembentukan polong, mengurangi polong yang tidak berisi, dan mempercepat kematangan polong, dan unsur K untuk meningkatkan kualitas buah yang dipanen. Dengan menambah pupuk kompos kotoran kambing, selain meningkatkan jumlah polong tanaman, juga meningkatkan kuantitas produksi polong perpetak. Tanaman akan menggunakan unsur P yang cukup dan dapat diserap untuk melakukan aktivitas metabolisme seperti fotosintesis, yang terutama terlibat dalam fiksasi CO₂. Cahyono & Tripama, (2014) melaporkan bahwa pemberian bokasi kotoran kambing 7 t/ha meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan bobot buah yang lebih tinggi dari pemberian 5 t/ha.

Berat Buah Per Plot (g)

Hasil analisis sidik ragam pada jumlah buah per plot menunjukkan bahwa perlakuan media tanam memberikan respon berpengaruh nyata. Perlakuan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap berat buah per sampel. Hasil analisis sidik ragam pada tabel 7 menjelaskan bahwa interaksi perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing berpengaruh nyata. Rataan berat buah per sampel tomat dapat di lihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan berat buah per plot tanaman tomat dengan perlakuan media tanam dan kompos kotoran kambing

Perlakuan	Berat Buah Per Plot (g)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
Media Tanam			
G0 = 100% Top Soil	357,61 dD	755,41 cC	1121,74 cC
G1 = 75% Top Soil + 25% Arang Sekam	402,94 bB	765,57 bB	1218,17 aA
G2 = 50% Top Soil + 50% Arang Sekam	440,70 aA	779,83 aA	1082,25 dD
G3 = 25% Top Soil + 75% Arang Sekam	402,94 cC	719,79 dD	1160,83 bB
Kompos Kotoran Kambing			
S0 = 0 g/polybag	311,70 dD	663,42 dD	1023,00 dD
S1 = 275 g/polybag	391,00 cC	760,99 cC	1080,50 cC
S2 = 375 g/polybag	437,70 bB	801,84 aA	1261,63 aA
S3 = 475 g/polybag	479,78 aA	794,34 bB	1217,75 bB

Ket : Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pengaruh media tanam terhadap berat buah per plot tomat menunjukkan berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi tanaman tomat dijumpai pada perlakuan G3 (25% top soil + 75% arang sekam) yaitu 1160,83 g dan terendah terdapat pada perlakuan G0 (100% top soil) yaitu 1121,74 g.

Pada Tabel 7 juga menunjukkan bahwa pengaruh kompos kotoran kambing terhadap berat buah per plot berpengaruh nyata, dimana hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (375 g/polybag) yaitu 1261,63 g, dan hasil berat buah per plot terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polybag) yaitu 1203,00 g. Arang sekam mempunyai sifat remah sehingga udara, air dan akar mudah masuk dalam fraksi tanah dan dapat mengikat air. Kombinasi keduanya dengan takaran media yang tepat mampu memberikan hasil yang baik pada bobot buah. Pertumbuhan dan produksi tomat yang baik hanya akan diperoleh apabila tanaman ini diusahakan di lingkungan yang sesuai dengan syarat tumbuhnya. Oleh karena itu, faktor-faktor lingkungan

berupa tanah dan iklim yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tomat ceri perlu mendapat perhatian untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas yang dikehendaki (Widiarsih et al., 2020).

KESIMPULAN

Aplikasi media tanam arang sekam, kompos kotoran kambing dan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada semua parameter. Perlakuan 75% top soil + 25% arang sekam dan 375 g/polybag kompos kotoran kambing memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrul, H. M. Z., Siregar, D. J. S., & Dahlan, I. (2019). Penerapan Sistem Pertanian Organik Dengan Pemanfaatan Limbah Pertanian Pada Desa Cinta Dame Kecamatan Simanindo Kabupaten Samosir. *Jasa Padi*, 3(2).
- Anton, Usman, Yawahar, J., Podesta, F., & Fitriani, D. (2021). Pengaruh Media Tanam Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Agriculture*, 16(1).
- Azmin, N. N., Hartati, H., & Bakhtiar, B. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Daun Kersen Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Oryza (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 9(1). <https://doi.org/10.33627/oz.v9i1.343>
- Berek, A. K. (2017). Teh Kompos dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Hara dan Agen Ketahanan Tanaman. *Savana Cendana*, 2(04). <https://doi.org/10.32938/sc.v2i04.214>
- Cahyono, B. H., & Tripama, B. (2014). Respons Tanaman Tomat Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi dan Pengaturan Jarak Tanam Respons of Tomato Plants to The Bokashi Fertilizer Application and Plant Spacing. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*.
- Dharmasika, I., Budiyanto, S., & Kusmiyati, F. (2019). Pengaruh Dosis Arang Sekam Padi Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Hibrida (*Zeamays* L.) Pada Salinitas Tanah. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 17(2). <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v17i2.799>
- Efendi Sofyan, S., Riniarti, M., & . D. (2014). Pemanfaatan Limbah Teh, Sekam Padi, Dan Arang Sekam Sebagai Media Tumbuh Bibit Trembesi (*Samanea Saman*). *Jurnal Sylva Lestari*, 2(2). <https://doi.org/10.23960/jsl2261-70>
- Fadilah, A. N., Darmanti, S., & Haryanti, S. (2020). *Effects of Watering for One Day Fermented Rice Washing and Fifteen Day Fermentation on Photosynthetic Pigment Levels and Vegetative Growth of Green Mustard Plants (Brassica juncea L.)*. *Bioma*, 22(1), 76–84.
- Halimatussa'diyah, E., Nurlita, D., & Fahendra, M. S. (2023). Pembuatan Pupuk Kompos Dari Kotoran Kambing. *Jurnal Dirosah Islamiyah*, 5(3). <https://doi.org/10.47467/jdi.v5i3.4322>
- Hisani, W., & Herman, H. (2019). Pemanfaatan Pupuk Organik Dan Arang Sekam Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum Melogena* L.). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 7(2).
- Istifadah, N., & Hakim, N. (2017). Kemampuan Kompos dan Kompos Plus untuk Meningkatkan Ketahanan Tanaman Tomat terhadap Penyakit Bercak Coklat (*Alternaria solani* Sor.). *Agrikultura*, 28(3). <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v28i3.15742>
- Jailani. (2022). Pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Jurnal Sains Dan Aplikasi*, 10(1).
- Kolo, A., & Raharjo, K. T. P. (2016). Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Frekuensi

- Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Savana Cendana*, 1(03). <https://doi.org/10.32938/sc.v1i03.54>
- Lisdah, L. (2017). Aplikasi Kompos Jerami Padi Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *JOM Faperta*, 44(12 (152)).
- Lu, Y., Chen, J., Zhao, L., Zhou, Z., Qiu, C., & Li, Q. (2020). Adsorption of rhodamine b from aqueous solution by goat manure biochar: Kinetics, isotherms, and thermodynamic studies. *Polish Journal of Environmental Studies*, 29(4). <https://doi.org/10.15244/pjoes/112207>
- Marviana, D. D., & Utami, L. B. (2014). Respon Pertumbuhan Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.) Terhadap Pemberian Kompos Berbahan Dasar Tongkol Jagung dan Kotoran Kambing Sebagai Materi Pembelajaran Biologi Versi Kurikulum 2013. *Jurnal Jupemasi-PBIO*, 1(1).
- Maulana, T. Y., Sugiono, D., & Rahayu, Y. S. (2023). Pengaruh Komposisi Media Tanam Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Varietas DxP Yangambi Pada Pre Nursery. *JURNAL AGROPLASMA*, 10(2), 527-534. *JURNAL AGROPLASMA*, 10(2), 527-534.
- Megasari, R., & Trijuno, D. D. (2020). Teknologi Aquaponik Tanaman Tomat dan Ikan Nila pada Tiga Jenis Media Tanam dan Frekuensi Pemupukan. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(2).
- Moru, N. (2021). Pengaruh Takaran Biochar Kotoran Ternak Kambing Diperkaya Kompos dalam Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Entisol. *Savana Cendana*, 6(04). <https://doi.org/10.32938/sc.v6i04.1394>
- Musthofa, M., & S Fikri, L. (2022). Pupuk Cair Organik dari Limbah Bioetanol dan Limbah Ternak Kambing: Analisis Kadar N, P, dan K. *Jurnal Sosial Sains*, 2(1). <https://doi.org/10.59188/jurnalsosains.v2i1.360>
- Rangkuti, N. P. J., Mukarlina, M., & Rahmawati, R. (2017). Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) yang diberi Pupuk Kompos Kotoran Kambing dengan Dekomposer *Trichoderma harzianum*. *Jurnal Protobiont*, 6(3).
- Siregar, M. (2019). Uji Biochar Dan EM4 Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produktivitas Padi. *Jasa Padi*, 4(1), 56-60. *JASA PADI*, 4(1), 56-60.
- Sulardi, T., & Sany, A. M. (2018). Uji pemberian limbah padat pabrik kopi dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicon esculatum*). *Journal of Animal Science and ...*
- Supriyanto, & Fiona, F. (2010). Pemanfaatan Arang Sekam untuk Memperbaiki Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq) pada Media Subsoil. *Jurnal Silviculture Tropika*, 1(1).
- Syarifuddin, S., Kandatong, H., & Fatman, M. (2020). RESPON PEMBERIAN PUPUK SEKAM BAKAR ARANG PADI DAN PUPUK KANDANG KAMBING PADA PERTUMBUHAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Aracis hypogal* L.). *Journal Peqguruang: Conference Series*, 2(1). <https://doi.org/10.35329/jp.v2i1.741>
- Tautges, N. E., Sullivan, T. S., Reardon, C. L., & Burke, I. C. (2016). Soil microbial diversity and activity linked to crop yield and quality in a dryland organic wheat production system. *Applied Soil Ecology*, 108. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2016.09.003>
- Widiarsih, A., Zuhro, F., & Maharani, L. (2020). potensi kascing dan aram sekam sebagai media tanam pada budidaya tanaman tomat ceri (*Lycopersicon cerasiforme*). *Jurnal Biologi Dan Konservasi*, 2(1).