

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TERUNG UNGU (*Solanum melongena* L.) DI POLYBAG

Fitriyadi¹, Midranisiah², Ida Aryani³, Reza Aulia Akbar⁴

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama

⁴Program Studi Agribisnis Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama

Jl.Demang IV Demang Lebar Daun Lorok Pakjo Palembang

Email: fyadi5300@gmail.com

ABSTRACT

Purple eggplant (*Solanum melongena* L.) contains high levels of vitamins and nutrients that are beneficial to health. However, its productivity has declined, making it necessary to apply optimal cultivation technologies to improve yield. One such approach is the use of appropriate fertilization techniques. This study aimed to examine the effects of cow manure and liquid organic fertilizer (POC) on the growth and yield of purple eggplant grown in polybags. The experiment was conducted using a factorial randomized block design (RAKF) with 2 treatment factors. The first factor consisted of 3 levels of cow manure, and the second factor consisted of 3 levels of liquid organic fertilizer, resulting in 9 treatment combinations with 3 replications. Each experimental unit contained 3 sample plants, totaling 108 plants. The results showed that cow manure at a dosage of 600 g/polybag had the most significant effect on the growth and yield of purple eggplant. Liquid organic fertilizer at a concentration of 20 ml/l also produced the best results. The combination of 600 g/polybag of cow manure and 20 ml/l of liquid organic fertilizer yielded the most favorable outcomes for both growth and productivity.

Keywords: Cow Manure, Liquid Organic Fertilizer, Growth, Yield, Purple Eggplant

ABSTRAK

Tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) mengandung banyak vitamin dan gizi yang tinggi serta bermanfaat bagi kesehatan, akan tetapi roduktivitas terung mengalami penurunan sehingga perlu upaya penerapan teknologi budidaya yang maksimal untuk bisa meningkatkan nilai produktivitas tersebut, salah satunya yaitu dengan penerapan teknologi pemupukan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu di polybag. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama terdiri dari 3 taraf perlakuan dan faktor kedua terdiri dari 3 taraf perlakuan sehingga didapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Setiap unit terdiri dari 3 sampel percobaan, sehingga secara keseluruhan terdapat 108 unit tanaman sampel. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 600 g/polybag memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu. Pemberian POC dengan konsentrasi 20 ml/l memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu. Kombinasi perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 600 g/polybag dan POC dengan konsentrasi 20 ml/l memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu.

Kata Kunci: Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Pupuk Organik Cair, Pertumbuhan, Produksi, Terung Ungu

PENDAHULUAN

Tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) adalah tanaman asli daerah tropis. Tanaman ini awalnya berasal dari benua Asia yaitu India dan Birma. Daerah penyebaran terung ungu awalnya dibebberapa negara antara lain Karibia, Malaysia, Afrika Barat, Afrika Tengah, Afrika Timur dan Afrika Selatan. Pengembangan budidaya tanaman terung ungu paling pesat di Asia Tenggara, salah satunya di Indonesia (Firmanto, 2011).

Tanaman terung (*Solanum melongena* L.) adalah komoditas sayuran buah yang penting dengan memiliki banyak varietas dengan berbagai bentuk warna dan khas. Tiap-tiap varietas memiliki penampilan cita rasa yang berbeda. Terung mengandung banyak vitamin dan gizi yang tinggi. seperti vitamin B-kompleks, thiamin, pyridoxine, riboflavin, zat besi. phosphorus, manganese dan potassium. Buah terung mengandung

serat yang tinggi sehingga bagus untuk pencernaan. Kulit terung terutama terung ungu bagus untuk kesehatan kulit. Terung bermanfaat bagi kesehatan jantung, menekan kolesterol dan diabetes (Sahid *et al.*, 2014).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2022 produksi terung pada tahun 2022 yaitu 13,737 ton/ha, pada tahun 2023 terjadi penurunan produksi menjadi 12.364 ton/ha. Produktivitas terung secara keseluruhan mengalami penurunan angka sehingga perlu upaya penerapan teknologi budidaya yang maksimal untuk bisa meningkatkan nilai produktivitas tersebut, salah satunya yaitu dengan penerapan teknologi pemupukan yang tepat.

Pertumbuhan dan produksi tanaman terung akan cepat ketika unsur hara yang tersimpan di dalam tanah tercukupi. Pemberian pupuk kandang sapi sangat baik bagi tanaman terung ungu. Karena pupuk kandang sapi selain dapat memenuhi kebutuhan unsur hara juga bisa memperbaiki sifat fisik tanah, struktur tanah dan mudah didapat. Kandang sapi juga relatif lebih murah apabila dibandingkan dengan pupuk anorganik yang beredar di pasaran. Hal ini mendorong para petani yang biasa menggunakan pupuk buatan untuk beralih ke pupuk organik (Wiskandar, 2002).

Pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman agar tujuan produksi dapat dicapai. Namun apabila penggunaan pupuk yang tidak bijaksana atau berlebihan dapat menimbulkan masalah bagi tanaman yang diusahakan, seperti keracunan, rentan terhadap hama dan penyakit, kualitas produksi rendah dan selain itu pula biaya produksi tinggi dan dapat menimbulkan pencemaran. Upaya pemenuhan kebutuhan unsur hara bagi tanaman dapat diperoleh dari pupuk anorganik maupun organik, namun penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat merusak kualitas tanah, menurunkan tingkat kesuburan tanah merosotnya keragaman hayati dan tercemarnya produk-produk pertanian oleh bahan kimia (Oviyanti *et al.*, 2016).

Pemberian pupuk kandang kotoran sapi diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pada akhirnya dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut penelitian Sriyanto *et al.* (2015), pemberian pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 15 ton/ha setara dengan 500 g/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu. Menurut penelitian Prastya dan Puspitorini (2017), pada perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dengan 500 gram/tanaman menunjukkan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu.

Berdasarkan penelitian Ufairah dan Sugito (2019) perlakuan dosis pupuk kandang kotoran sapi sebanyak 15 ton/ha atau setara 500g/tanaman dapat meningkatkan hasil panen tanaman terung ungu. Selain pupuk kandang kotoran sapi pertumbuhan tanaman terung ungu juga baik menggunakan pupuk organik cair.

Menurut Lingga dan Marsono (2013) bahwa pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan bahan serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan didalam tanah dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Pada penelitian Saputri *et al.* (2024), pemberian konsentrasi pupuk organik cair NASA 3 ml/l memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi tanaman terung ungu. Berdasarkan hasil penelitian Juliansyah *et al.* (2022), konsentrasi pupuk organik cair NASA 8 cc/liter air memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah pertanaman dan berat buah perbedengan tanaman terung ungu.

Berdasarkan Penelitian Dahlan *et al.* (2023), pemberian pupuk organik cair NASA dengan konsentrasi 22,5 ml/l air memberikan pengaruh terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah bunga, panjang buah, diameter buah dan bobot buah tanaman terung ungu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu di polybag. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah: (1) Perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 500 g/polybag akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.); (2) Perlakuan pupuk organik cair dengan konsentrasi 20 ml/l akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) dan (3) Kombinasi perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 500 g/polybag dan konsentrasi POC 20 ml/l akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.)..

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan petani di Desa Lalang Kecamatan Sembawa Kabupaten Banyuwangi dan dilaksanakan dari bulan April sampai bulan Juni 2025. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih terung ungu, polybag 10 x10 cm, polybag ukuran 40 cm x 40 cm, sekam bakar, pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair NASA dan tanah top soil. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah

cangkul, ember, neraca, gembor, selang, cater, sekop tanamn, buku, handsprayer, tray, semai, meteran, kayu dan tali.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama terdiri dari 3 taraf perlakuan dan faktor kedua terdiri dari 3 taraf perlakuan sehingga didapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Setiap unit terdiri dari 3 sampel percobaan, sehingga secara keseluruhan terdapat 108 unit tanaman sampel. Adapun kombinasi perlakuan sebagai berikut:

1. Faktor perlakuan pertama pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi yaitu:
 - S1 = 400 g/polybag
 - S2 = 500 g/polybag
 - S3 = 600 g/polybag
2. Faktor perlakuan kedua pemberian dosis pupuk kalium (A) yaitu:
 - P1 = 15 ml/l
 - P2 = 20 ml/l
 - P3 = 25 ml/l

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur berbunga (hst), umur berbuah (hst), panjang buah (cm), total berat buah per tanaman (g), panjang akar (cm), jumlah buah (buah), berat basah tajuk (g) dan berat basah akar (g). Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik keragaman Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara Faktorial (RAKF). Dalam penelitian ini Uji nyata keragaman dilaksanakan melalui perbandingan F-hitung dan F-tabel pada taraf 5%. Bila F-hitung lebih besar dari pada F-tabel 5% maka perlakuan tersebut berpengaruh nyata, apabila F-hitung lebih kecil lebih atau sama dengan F- tabel 5% maka perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata. Untuk mengetahui tingkat ketelitian dari suatu percobaan digunakan uji Koefisien Keragaman (KK) dan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dipakai uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil analisis keragaman terhadap semua parameter yang diamati maka pengaruh pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) di polybag secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis keragaman pengaruh pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) pada semua parameter yang diamati

Parameter yang diamati	F - Hitung			KK (%)
	Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)	Interaksi	
1. Tinggi Tanaman (cm)	4,65 ⁿ	6,91 ⁿ	1,37 ^{tn}	2,27
2. Jumlah Daun (helai)	7,86 ⁿ	6,56 ⁿ	3,39 ⁿ	4,37
3. Umur Berbunga (hst)	0,83 ^{tn}	5,82 ⁿ	1,28 ^{tn}	3,15
4. Umur Berbuah (hst)	1,46 ^{tn}	2,40 ^{tn}	1,22 ^{tn}	1,93
5. Panjang Buah (cm)	2,17 ^{tn}	6,06 ⁿ	3,13 ⁿ	3,26
6. Total Berat Buah per Tanaman (g)	7,09 ⁿ	13,94 ⁿ	3,16 ⁿ	6,66
7. Panjang Akar (cm)	2,59 ^{tn}	6,62 ⁿ	1,11 ^{tn}	3,89
8. Jumlah Buah (buah)	6,10 ⁿ	2,93 ^{tn}	0,92 ^{tn}	11,69
9. Berat Basah Tajuk (g)	16,05 ⁿ	12,73 ⁿ	3,14 ⁿ	9,61
10. Berat Basah Akar (g)	3,35 ^{tn}	6,20 ⁿ	4,18 ⁿ	2,67
F - Tabel 0,05	3,63	3,63	3,01	

Keterangan : KK = Koefisien Keragaman
 tn = Berpengaruh Tidak Nyata
 n = Berpengaruh Nyata

Hasil analisis keragaman (uji F) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, total berat buah per tanaman, jumlah

buah dan berat basah tajuk, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, umur berbuah, panjang buah, panjang akar dan berat basah akar.

Perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, panjang buah, total berat buah per tanaman, panjang akar, berat basah tajuk dan berat basah akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter umur berbuah dan jumlah buah.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun, panjang buah, total berat buah per tanaman, berat basah tajuk dan berat basah akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur berbuah, panjang akar dan jumlah buah.

Nilai koefisien keragaman (KK) bervariasi antara 1,93% sampai dengan 11,69%. Sedangkan analisis keragaman yang berpengaruh nyata maupun tidak nyata terhadap parameter yang diamati selanjutnya dilakukan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran sapi S3 berbeda nyata dengan S1 tetapi berbeda tidak nyata dengan S2, perlakuan yang memiliki parameter tinggi tanaman tertinggi yaitu S3 dengan rata-rata 52,00 cm. Perlakuan pupuk organik cair menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dengan P1 tetapi berbeda tidak nyata dengan P2, perlakuan yang memiliki parameter tinggi tanaman tertinggi yaitu P3 dengan rata-rata 52,60 cm.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda tidak nyata, kombinasi perlakuan yang memiliki parameter tinggi tanaman tertinggi yaitu S2P3 dengan rata-rata 52,77 cm.

Tabel 2. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair serta interaksinya terhadap parameter tinggi tanaman (cm)

Perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)			
	P1	P2	P3	Rata-rata
S1	49,52 a	49,79 a	52,27 a	50,52 a
S2	51,67 a	51,46 a	52,77 a	51,97 b
S3	50,53 a	52,69 a	52,76 a	52,00 b
Rata-rata	50,57 a	51,31 ab	52,60 b	
BNJ 0,05	S = 1,43	P = 1,43	I = 3,40	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran sapi S2 berbeda nyata dengan S1 tetapi berbeda tidak nyata dengan S3, perlakuan yang memiliki parameter jumlah daun terbanyak yaitu S2 dengan rata-rata 14,06 helai. Perlakuan pupuk organik cair menunjukkan bahwa P2 berbeda nyata dengan P1 tetapi berbeda tidak nyata dengan P3, perlakuan yang memiliki parameter jumlah daun terbanyak yaitu P2 dengan rata-rata 14,22 helai.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair menunjukkan bahwa S3P2 berbeda nyata dengan S1P1 dan S3P3 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, kombinasi perlakuan yang memiliki parameter jumlah daun terbanyak yaitu S3P2 dengan rata-rata 14,75 helai.

Tabel 3. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair serta interaksinya terhadap parameter jumlah daun (helai)

Perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)			
	P1	P2	P3	Rata-rata
S1	12,50 a	13,33 abc	13,25 abc	13,03 a
S2	13,17 abc	14,58 bc	14,42 bc	14,06 b
S3	14,00 abc	14,75 c	13,00 ab	13,92 b
Rata-rata	13,22 a	14,22 b	13,56 ab	

BNJ 0,05	S = 0,73	P = 0,73	I = 1,73
----------	----------	----------	----------

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata

Umur Berbunga (hst)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua perlakuan pupuk kandang kotoran sapi berbeda tidak nyata, perlakuan yang memiliki parameter umur berbunga tercepat yaitu S2 dengan rata-rata 41,56 hst. Perlakuan pupuk organik cair menunjukkan bahwa P2 berbeda nyata dengan P1 tetapi berbeda tidak nyata dengan P3, perlakuan yang memiliki parameter umur berbunga tercepat yaitu P2 dengan rata-rata 40,89 hst.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda tidak nyata, kombinasi perlakuan yang memiliki parameter umur berbunga tercepat yaitu S3P2 dengan rata-rata 40,00 hst.

Tabel 4. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair serta interaksinya terhadap parameter umur berbunga (hst)

Perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)			
	P1	P2	P3	Rata-rata
S1	43,67 a	41,00 a	42,33 a	42,33 a
S2	42,00 a	41,67 a	41,00 a	41,56 a
S3	43,33 a	40,00 a	42,00 a	41,78 a
Rata-rata	43,00 b	40,89 a	41,78 ab	
BNJ 0,05	S = 1,60	P = 1,60	I = 3,83	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata

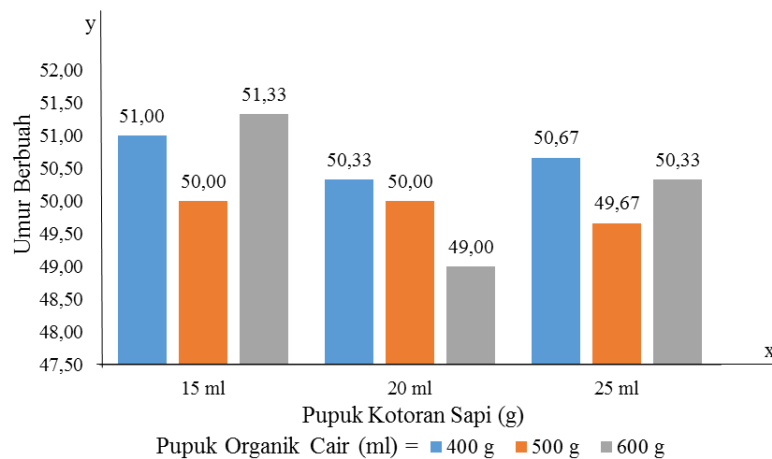
Umur Berbuah (hst)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua perlakuan pupuk kandang kotoran sapi berbeda tidak nyata, perlakuan yang memiliki parameter umur berbuah tercepat yaitu S2 dengan rata-rata 49,89 hst. Perlakuan pupuk organik cair menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda tidak nyata, perlakuan yang memiliki parameter umur berbuah tercepat yaitu P2 dengan rata-rata 49,78 hst.

Tabel 5. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair serta interaksinya terhadap parameter umur berbuah (hst)

Perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)			
	P1	P2	P3	Rata-rata
S1	51,00 a	50,33 a	50,67 a	50,67 a
S2	50,00 a	50,00 a	49,67 a	49,89 a
S3	51,33 a	49,00 a	50,33 a	50,22 a
Rata-rata	50,78 a	49,78 a	50,22 a	
BNJ 0,05	S = 1,18	P = 1,18	I = 2,82	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata



Gambar 1. Diagram batang kombinasi perlakuan terhadap parameter umur berbuah

Berdasarkan tabulasi hasil interaksi menunjukkan bahwa semua kombinasi perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair berbeda tidak nyata, kombinasi perlakuan yang memiliki parameter umur berbuah tercepat yaitu S3P2 dengan rata-rata 49,00 cm.

Panjang Buah (cm)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua perlakuan pupuk kandang kotoran sapi berbeda tidak nyata, perlakuan yang memiliki parameter panjang buah terpanjang yaitu S3 dengan rata-rata 23,03 cm. Perlakuan pupuk organik cair menunjukkan bahwa P2 berbeda nyata dengan P1 tetapi berbeda tidak nyata dengan P3, perlakuan yang memiliki parameter panjang buah terpanjang yaitu P2 dengan rata-rata 23,22 cm.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair menunjukkan bahwa S3P2 berbeda nyata dengan S1P1 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, kombinasi perlakuan yang memiliki parameter panjang buah terpanjang yaitu S3P2 dengan rata-rata 23,50 cm.

Tabel 6. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair serta interaksinya terhadap parameter panjang buah (cm)

Perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)			
	P1	P2	P3	Rata-rata
S1	20,67 a	23,33 b	22,92 b	22,31 a
S2	22,58 ab	22,83 b	22,75 ab	22,72 a
S3	22,83 b	23,50 b	22,75 ab	23,03 a
Rata-rata	22,03 a	23,22 b	22,81 ab	
BNJ 0,05	S = 0,90	P = 0,90	I = 2,15	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata

Total Berat Buah per Tanaman (g)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran sapi S3 berbeda nyata dengan S1 tetapi berbeda tidak nyata dengan S2, perlakuan yang memiliki parameter total berat buah per tanaman terberat yaitu S2 dengan rata-rata 368,78 g. Perlakuan pupuk organik cair menunjukkan bahwa P2 berbeda nyata dengan P1 dan P3, perlakuan yang memiliki parameter total berat buah per tanaman terberat yaitu P2 dengan rata-rata 384,64 g.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair menunjukkan bahwa S3P2 berbeda tidak nyata dengan S2P2 dan S3P3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kombinasi perlakuan yang memiliki parameter total berat buah per tanaman terberat yaitu S3P2 dengan rata-rata 413,00 g.

Tabel 7. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair serta interaksinya terhadap parameter total berat buah per tanaman (g)

Perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)			
	P1	P2	P3	Rata-rata
S1	318,92 a	332,00 a	334,00 a	328,31 a
S2	336,54 a	408,92 b	324,50 a	356,65 ab
S3	337,75 a	413,00 b	355,58 ab	368,78 b
Rata-rata	331,07 a	384,64 b	338,03 a	
BNJ 0,05	S = 28,48	P = 28,48	I = 67,97	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata

Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua perlakuan pupuk kandang kotoran sapi berbeda tidak nyata, perlakuan yang memiliki parameter panjang akar terpanjang yaitu S3 dengan rata-rata 30,22 cm. Perlakuan pupuk organik cair menunjukkan bahwa P2 berbeda nyata dengan P1 tetapi berbeda tidak nyata dengan P3, perlakuan yang memiliki parameter panjang akar terpanjang yaitu P2 dengan rata-rata 30,42 cm.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda tidak nyata, kombinasi perlakuan yang memiliki parameter panjang akar terpanjang yaitu S3P2 dengan rata-rata 30,92 cm.

Tabel 8. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair serta interaksinya terhadap parameter panjang akar (cm)

Perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)			
	P1	P2	P3	Rata-rata
S1	27,67 a	29,75 a	29,67 a	29,03 a
S2	27,75 a	30,58 a	29,75 a	29,36 a
S3	30,00 a	30,92 a	29,75 a	30,22 a
Rata-rata	28,47 a	30,42 b	29,72 ab	
BNJ 0,05	S = 1,40	P = 1,40	I = 3,34	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata

Jumlah Buah (buah)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran sapi S3 berbeda nyata dengan S1 tetapi berbeda tidak nyata dengan S2, perlakuan yang memiliki parameter jumlah buah terbanyak yaitu S3 dengan rata-rata 7,22 buah. Perlakuan pupuk organik cair menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda tidak nyata, perlakuan yang memiliki parameter jumlah buah terbanyak yaitu P3 dengan rata-rata 7,11 buah.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda tidak nyata, kombinasi perlakuan yang memiliki parameter jumlah buah terbanyak yaitu S3P2 dengan rata-rata 7,33 buah.

Tabel 9. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair serta interaksinya terhadap parameter jumlah buah (buah)

Perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)			
	P1	P2	P3	Rata-rata
S1	5,08 a	5,92 a	6,92 a	5,97 a
S2	6,50 a	6,92 a	7,17 a	6,86 ab
S3	7,08 a	7,33 a	7,25 a	7,22 b

Rata-rata	6,22 a	6,72 a	7,11 a
BNJ 0,05	S = 1,40	P = 1,40	I = 3,34

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata

Berat Basah Tajuk (g)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran sapi S3 berbeda nyata dengan S1 tetapi berbeda tidak nyata dengan S2, perlakuan yang memiliki parameter berat basah tajuk terberat yaitu S3 dengan rata-rata 279,83 g. Perlakuan pupuk organik cair menunjukkan bahwa perlakuan P2 berbeda nyata dengan P1 dan P3, perlakuan yang memiliki parameter berat basah tajuk terberat yaitu P2 dengan rata-rata 275,14 g.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair menunjukkan bahwa S3P2 berbeda nyata dengan S1P1, S2P3, S1P3 dan S2P1, kombinasi perlakuan yang memiliki parameter berat basah tajuk terberat yaitu S3P2 dengan rata-rata 309,83 g.

Tabel 10. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair serta interaksinya terhadap parameter berat basah tajuk (g)

Perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)			
	P1	P2	P3	Rata-rata
S1	184,75 a	256,08 bcd	226,25 abc	222,36 a
S2	235,25 abc	259,50 bcd	194,08 ab	229,61 b
S3	285,50 cd	309,83 d	244,17 abcd	279,83 b
Rata-rata	235,17 a	275,14 b	221,50 a	
BNJ 0,05	S = 28,51	P = 28,51	I = 68,06	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata

Berat Basah Akar (g)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua perlakuan pupuk kandang kotoran sapi berbeda tidak nyata, perlakuan yang memiliki parameter berat basah akar terberat yaitu S3 dengan rata-rata 43,17 g. Perlakuan pupuk organik cair menunjukkan bahwa P2 berbeda nyata dengan P1 tetapi berbeda tidak nyata dengan P3, perlakuan yang memiliki parameter berat basah akar terberat yaitu P2 dengan rata-rata 43,39 g.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair menunjukkan bahwa S3P2 berbeda nyata dengan S1P1 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, kombinasi perlakuan yang memiliki parameter berat basah akar terberat yaitu S3P2 dengan rata-rata 44,00 g.

Tabel 11. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh pupuk kandang kotoran sapi, pupuk organik cair serta interaksinya terhadap parameter berat basah akar (g)

Perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi (S)	Pupuk Organik Cair (P)			
	P1	P2	P3	Rata-rata
S1	39,17 a	43,50 b	43,00 b	41,89 a
S2	42,92 b	42,67 b	43,42 b	43,00 a
S3	42,75 b	44,00 b	42,75 b	43,17 a
Rata-rata	41,61 a	43,39 b	43,06 b	
BNJ 0,05	S = 1,38	P = 1,38	I = 3,31	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata

PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman (uji F) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, total berat buah per tanaman, jumlah buah dan berat basah tajuk, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, umur berbuah, panjang buah, panjang akar dan berat basah akar.

Perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dengan takaran 600 g/polybag memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dikarenakan pemupukan tanah dengan pupuk kandang sapi dapat mengakibatkan tanah menjadi baik dengan daya mengikat airnya menjadi lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Arniana (2012), bahwa semakin banyak pupuk kandang yang diberikan berarti akan semakin banyak kadar hara yang dihasilkan dari hasil mineralisasi pupuk, yang dapat diserap oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Menurut Kai *et al.* (2013), bahwa pupuk kandang kotoran sapi merupakan pupuk organik yang dapat memperbaiki kesuburan tanah, dan mempunyai unsur hara yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dan mudah diserap oleh akar yang digunakan untuk proses penyusunan metabolisme di dalam tubuh tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian pupuk kandang kotoran sapi takaran 600 g/polybag secara nyata dapat meningkatkan total berat buah per tanaman, jumlah buah tanaman terung ungu. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk kandang kotoran sapi dapat memenuhi kebutuhan unsur hara N, P, dan K serta unsur mikro tanaman terung ungu. Seperti dikemukakan oleh Wijaya (2018), bahwa apabila menambahkan suplai hara yang cukup, maka akan membantu terjadinya proses fotosintesis dalam tanaman untuk menghasilkan senyawa organik yang akan diubah dalam bentuk ATP saat berlangsungnya respirasi. Selanjutnya ATP ini digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman. Selama pertumbuhan reproduktif akan terjadi pemacuan pembentukan bunga dan buah tanaman terung ungu. Maka dengan cukupnya kebutuhan hara tanaman baik unsur makro maupun mikro, akan membantu metabolisme tanaman berjalan lancar, selanjutnya akan berguna dalam memacu pertumbuhan tanaman baik vegetatif maupun generatif.

Perlakuan pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, umur berbuah, panjang buah, panjang akar dan berat basah akar menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi belum mampu mempengaruhi pola aktivitas fisiologi tanaman secara interval, walaupun diantara perlakuan yang diuji telah mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara fisiologi. Dalam hal lain mungkin faktor luar dari tanaman itu sendiri kurang mendukung aktivitas dari perlakuan, sebab tidak selamanya perlakuan pupuk kandang kotoran sapi akan memberikan pengaruh yang baik pada tanaman.

Hal ini juga disebabkan karena kandungan unsur hara yang terdapat di dalam bahan organik seperti pupuk kandang kotoran sapi belum diserap secara efektif sehingga unsur hara yang disediakan bahan organik tersebut belum mampu secara sempurna untuk mendorong pertumbuhan tanaman terutama terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Pemberian bahan organik seperti kompos pupuk kandang kotoran sapi dari berbagai dosis yang diberikan tergolong lambat dikarenakan beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi. Salah satunya adalah unsur hara nitrogen yang baik bagi tanaman untuk pertumbuhan, khususnya pada daun dan tinggi tanaman (Sutedjo, 2010).

Nilai unsur hara yang terkandung pupuk organik pada umumnya rendah dan sangat bervariasi. Unsur hara dalam pupuk organik dilepaskan secara perlahan-lahan sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam jangka waktu lama. Respon tanaman terhadap pupuk yang diberikan sangat ditentukan oleh berbagai faktor antara lain sifat genetis dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri melainkan saling berkaitan dengan faktor yang lainnya (Styaningrum, 2013).

Perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, panjang buah, total berat buah per tanaman, panjang akar, berat basah tajuk dan berat basah akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter umur berbuah dan jumlah buah. Hal ini karena pupuk organik cair NASA yang digunakan memiliki fungsi memacu pertumbuhan tanaman serta akarnya, merangsang pengumbian, pembungaan dan pembuahan, juga dapat mengurangi kerontokan baik bunga maupun buah. Penggunaan POC NASA mengandung unsur hara makro seperti N 0,12%; K 0,31%; P205 0,03%; dan unsur hara mikro diantaranya yaitu S 0,12%; Ca 60,40 ppm; CI 0,29%; Mg 16,88 ppm; Mn 2.46 ppm; Fe 12.89 ppm; Cu < 0.03 ppm; Zn 4.71. Karena ketersediaan unsur hara dalam tanah kurang mencukupi, maka dengan perlakuan pemberian POC NASA dengan berbagai konsentrasi dapat direspon tanaman dengan cepat, terutama pada pertumbuhan vegetatif, yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun.

Pada parameter umur berbunga, panjang buah, total berat buah per tanaman, POC NASA yang disiramkan pada waktu sore hari dengan dosis 20 ml/l yang diaplikasikan sebanyak 3 kali dengan total dosis 60 ml/l memberikan hasil yang baik, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Saptarini *et al.* (2009) bahwa pemberian pupuk harus dilakukan dengan benar sesuai dengan aturan pakai atau dosis anjuran akan

pemberian pupuk. Hal ini guna menghindari klorosis dan nekrosis pada tanaman karena pupuk yang pemberian dosisnya berlebihan dapat menyebabkan kematian pada tanaman, dan pemberian yang terlalu sering akan menyia-nyaiakan perlakuan pemupukannya sehingga terjadi pemborosan dan tidak efisien dalam menggunakan pupuk. Ditambahkan oleh Rosmarkam dan Yuwono (2011) menyatakan bahwa waktu dan cara pemberian pupuk yang tepat sangat penting, terutama pada saat persediaan pupuk terbatas, maka penggunaan pupuk harus tepat waktu pemberiannya dan tepat cara aplikasinya sehingga meningkatkan hasil seoptimal mungkin. Selain ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang, lingkungan juga harus mendukung sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih baik. Hal ini akan membantu proses fotosintesis yang sedang berlangsung sehingga meningkatkan asimilat yang selanjutnya dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan pembentukan buah. Oleh karena itu makin banyak asimilat yang digunakan untuk pertumbuhan dan sebagai bahan pensuplai pembentukan buah, maka pertumbuhan menjadi meningkat dan buah yang terbentuk menjadi lebih banyak serta mempunyai bobot yang lebih besar (Harjadi, 2003).

Konsentrasi pupuk organik cair NASA juga memberikan pengaruh tidak nyata pada parameter umur berbuah dan jumlah buah. Hal ini karena konsentrasi pupuk yang diberikan berada dalam taraf yang telah melebihi atau kekurangan dari toleransi tanaman sehingga tanaman tidak mampu untuk tumbuh dan berkembang dengan sebagaimana mestinya (Samekto, 2006).

Berdasarkan dari hasil pengamatan perlakuan POC NASA dengan dosis 20 ml/l air dengan frekuensi tiga kali pemberian merupakan perlakuan yang terbaik dalam mempengaruhi umur berbunga, panjang buah, total berat buah per tanaman. Hal ini diduga karena pemberian pupuk organik cair mampu mencukupi unsur hara pada terung terutama unsur hara Phospor untuk pembentukan bunga. Ketersediaan unsur P yang membantu dalam munculnya bunga juga berpengaruh pada jumlah buah yang terbentuk. Berdasarkan penelitian Afianto *et al.* (2020) pupuk organik yang diberikan secara optimal dan konsisten memberikan pengaruh positif bagi produksi tanaman tomat. Kandungan zat pengatur tumbuh seperti Auksin, Giberelin dan Sitokinin yang ada dalam larutan pupuk organik cair NASA berpengaruh dalam merangsang fase vegetatif juga pembentukan bunga dan mengurangi kerontokan bunga. Terung dengan perlakuan pemberian pupuk organik cair dengan dosis 3 ml/l memiliki jumlah bunga, jumlah buah dan persentase yang terendah dibanding dengan perlakuan lain, hal tersebut juga menunjukkan tanaman dengan pemberian pupuk organik cair memiliki hara yang lebih rendah dalam pembentukan bunga dan buah terung ungu.

Hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun, panjang buah, total berat buah per tanaman, berat basah tajuk dan berat basah akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur berbuah, panjang akar dan jumlah buah.

Bahan organik kotoran sapi memiliki sifat fisik, kimia dan biologi terhadap tanah, dapat menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium dan belerang) dan unsur mikro. meliputi besi, molibdenium, seng, boron dan kobalt). Selain itu, kandang sapi dapat meningkatkan daya ikat air, aktivitas mikroba tanah, nilai tukar kation dan memperbaiki struktur tanah, sedangkan pupuk organik cair NASA mengandung jenis unsur hara N (Nitrogen) umumnya digunakan untuk memicu pertumbuhan terutama selama fase vegetatif, di mana ia berperan dalam pembentukan klorofil, enzim, asam amino, dan senyawa lainnya. P (Fosfor) berperan menguntungkan dalam membantu pembentukan protein dan mineral yang penting bagi tanaman, dan unsur hara P juga bertugas menyalurkan energi ke seluruh bagian tanaman dan merangsang pembentukan akar. Unsur K (Kalium) digunakan untuk membantu protein, karbohidrat, dan gula (Karnilawati *et al.*, 2021)

Efektivitas perlakuan P2 dan P3 dalam meningkatkan parameter yang diamati disebabkan oleh ketersediaan nutrisi yang optimal untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Mau *et al.* (2025) pupuk organik cair dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah dan meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi oleh tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Dewi (2022) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan dan dapat meningkatkan kesuburan tanah serta pertumbuhan dan produksi tanaman.

Kombinasi tersebut akan mendorong pertumbuhan tanaman, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sejalan dengan hasil penelitian Sutedjo (2002) dalam Fajri dan Ramadhan (2020), menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya terhadap faktor lain, maka faktor lain akan tertutup dan masing-masing faktor mempunyai sifat dan cara kerja yang berbeda, yang akan menghasilkan hubungan yang tidak berbeda nyata untuk mendukung suatu.

Menurut Lakitan (2010), interaksi terjadi jika salah satu faktor spesifik memberikan kontribusi bagi faktor lainnya yang berperan pada tanaman utama begitu sebaliknya, kekurangan juga akan membuat menurunnya serapan terhadap salah satu faktor. Pada sebagian besar yang telah diamati setiap masing-masing perlakuan pengaruh satu sama lain yang perannya hampir sama sehingga tidak memungkinkan terjadinya interaksi.

Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap parameter yang diamati, diduga interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman tidak respon. Dengan kata lain, dua faktor perlakuan dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Tetapi apabila pengaruh interaksi tidak berbeda nyata, maka disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas atau pengaruhnya berdiri sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Fajri dan Ramadhan (2020), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bersimbang dan menguntungkan.

Pertumbuhan fase vegetatif tanaman terung ungu yang diamati dalam penelitian ini digambarkan dengan bertambahnya parameter jumlah daun, panjang buah, total berat buah per tanaman, berat basah tajuk dan berat basah akar. Sebagai efek dari kelangsungan hidup tanaman. Unsur fosfor juga berperan penting untuk mempercepat pertumbuhan akar dan pendewasaan tanaman adanya pembelahan sel tanaman karena ketersediaan unsur hara di dalam tanah dengan jumlah yang semakin meningkat akibat pemberian POC NASA. Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya dan, bunga dan bakal buah (Ramadina *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 600 g/polybag memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu.
2. Pemberian POC dengan konsentrasi 20 ml/l memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu.
3. Kombinasi perlakuan pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 600 g/polybag dan POC dengan konsentrasi 20 ml/l memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu.

SARAN

Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu yang terbaik dianjurkan menggunakan pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 600 g/polybag dan POC NASA dengan konsentrasi 20 ml/l.

DAFTAR PUSTAKA

- Afianto, A. K., Djarwatiningsih, D., dan Sulistyono, A. 2020. Pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* L.). *Plumula: Berkala Ilmiah Agroteknologi*, 8(2): 67-80.
- Afianto, A. K., Djarwatiningsih, D., & Sulistyono, A. (2020). Pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* L.). *Plumula: Berkala Ilmiah Agroteknologi*, 8(2), 67–80.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2022). *Produksi tanaman sayuran*. Retrieved March 18, 2025, from <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEjMg==/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Dahlan, F. I., Suriyanti, S., & Ralle, A. (2023). Pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair (POC) NASA terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong (*Solanum melongena* L.). *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 4(2), 265–276.
- Dewi, R. K. (2022). *Pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan pupuk Growmore terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman bawang daun (Allium fistulosum L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).

- Fajri, S., & Ramadhan, A. (2020). Respon pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) baby corn. *Jurnal Pionir LPPM*, 6(1), 82–94.
- Firmanto, B. (2011). *Sukses bertanaman terung secara organik*. Angkasa.
- Harjadi, S. S. (2003). *Pengantar agronomi*. PT Gramedia.
- Juliansyah, D., Aminah, A., & Ralle, A. (2022). Pengaruh takaran kompos dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 3(3), 83–89.
- Kai, L., Bahua, M. I., & Jamini, F. S. (2013). *Pertumbuhan dan produksi kacang hijau (Vigna radiata L.) melalui pemberian pupuk organik kotoran sapi* (Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo).
- Karnilawati, Mawardiana, & Zahara, N. (2021). Pengaruh jenis pupuk kandang dan NPK Phonska terhadap pertumbuhan serta hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Real Riset*, 3(1), 47–53.
- Lakitan, B. (2010). *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan* (205 hlm.). Raja Grafindo Persada.
- Lingga, P., & Marsono. (2013). *Petunjuk penggunaan pupuk*. Penebar Swadaya.
- Mau, M. C., Hamakonda, U. A., & Puspita, V. A. (2025). Pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Pertanian Unggul*, 4(1), 60–69.
- Oviyanti, F., Syarifah, S., & Hidayah, N. (2016). Pengaruh pemberian pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp.) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Biota*, 2(1), 61–67.
- Prasty, Y., & Puspitorini, P. (2017). Pengaruh dosis pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). *Viabel: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 11(1), 23–34.
- Ramadina, A., Ishak, I., Dewi, R., Zulnazri, Z., & Jalaluddin, J. (2022). Pembuatan pupuk cair dari limbah air kelapa dan limbah kulit pisang dengan menggunakan bioaktivator EM-4. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 2(4), 69–80.
- Rosmarkam, A., & Yuwono, N. W. (2011). *Ilmu kesuburan tanah*. Kanisius.
- Samekto, R. (2006). *Pupuk daun*. Citra Aji Parama.
- Saptarini, N., Widayati, E., Sari, L., & Sarwono, B. (2009). *Agar tanaman cepat dan rajin berbuah*. Penebar Swadaya.
- Saputri, K. S., Santosa, S. J., & Siswadi, S. (2024). Pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 26(1), 85–95.
- Styaningrum, L. (2013). Respons tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) terhadap dosis pupuk kandang kambing dan pupuk daun yang berbeda. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(1), 54–60.
- Sutedjo, M. (2010). *Pupuk dan cara pemupukan*. Rineka Cipta.
- Ufairah, R., & Sugito, Y. (2019). Pengaruh pupuk kandang sapi pada beberapa varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(2), 306–312.
- Wijaya, A. K. (2018). *Pengaruh penggunaan pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan hasil benih kacang panjang (Vigna sinensis L.) di Subak Basang Be* (Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana).
- Wiskandar. (2002). Pemanfaatan pupuk kandang untuk memperbaiki sifat fisik tanah di lahan kritis yang telah dileras. *Kongres Nasional VII*