

PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

INFO ARTIKEL

Diterima : 10 September 2023

Direvisi : 28 Oktober 2023

Disetujui : 04 November 2023

^{1*}Nur Faishal Multazam, ²Jujuk Juhariah, ³Sigit Muryanto*

¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Boyolali

² Dosen Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Boyolali

*sigit.muryanto.2013@gmail.com

ABSTRAK

Mentimun (*Cucumis sativus*) merupakan salah satu jenis sayuran dari famili cucurbitaceae, yang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan masyarakat. Salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil mentimun yaitu dengan pemupukan menggunakan pupuk organik cair dan pupuk hayati. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui yang terbaik dari pupuk cair dengan pupuk hayati terhadap pertumbuhan tanaman mentimun. Penelitian ini dilaksanakan di lahan persawahan di dusun kiringan, desa Manggis, Mojosongo, Boyolali pada bulan Juli 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial 2 faktor, yaitu dosis masing-masing pupuk organik cair dengan pupuk hayati: (0ml/L, 10ml/L, dan 20ml/L) Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah panjang tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

Kata Kunci :

Pertumbuhan, Pupuk organik cair, Pupuk hayati, Mentimun, Pupuk Hayati, Anova

I. PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus*) merupakan salah satu jenis sayuran dari Famili *Cucurbitaceae* (labu-labuan). Mentimun termasuk salah satu jenis sayuran buah yang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan masyarakat sehari-hari, sehingga permintaan terhadap komoditi ini sangat besar. Buah ini disukai oleh seluruh golongan masyarakat, sehingga buah mentimun dibutuhkan dalam jumlah relatif besar dan berkesinambungan (Ari, 2009).

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat produksi mentimun di Indonesia mencapai 471.941 ton pada 2021. Angka tersebut meningkat 6,95% dari tahun sebelumnya sebesar 441.286 ton. Mengikuti tren tersebut, produksi mentimun menurun dari tahun 2011 hingga 2017. Selama tujuh tahun tersebut, produksi mentimun turun 18,52% menjadi 424.917 ton. Namun, produksi mentimun meningkat selama empat tahun terakhir dari 2018 hingga 2021. Jumlahnya saja tidak bisa menandingi produksi tahun 2011. Jawa Barat merupakan penghasil mentimun terbesar di Indonesia dengan produksi 148.272 ton pada tahun 2021. Setelah itu, Jawa Timur menghasilkan mentimun sebanyak 53.570 ton. Produksi mentimun di Sumatera Barat tercatat sebesar 29.201 ton. Sedangkan produksi mentimun di Jawa Tengah dan Sumatera Utara masing-masing sebesar 28.270 ton dan 22.975 ton (BPS, 2021).

Masalah utama yang sering ditemui dalam budidaya tanaman mentimun adalah tidak tercapainya produksi maksimal karena beberapa faktor, termasuk sistem tanam yang kurang berkembang dan kesuburan tanah yang rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan teknik

budidaya mentimun. Salah satu langkah teknis budidaya intensif untuk meningkatkan produksi mentimun adalah pemupukan (Yadi & Sabaruddin, 2012).

Pemupukan adalah praktik budidaya umum untuk meningkatkan produksi. Penambahan bahan organik seperti pupuk organik cair mikroorganisme merupakan salah satu teknik bercocok tanam yang terbaik dalam hal teknis, ekonomi, sosial dan lingkungan karena tidak menyebabkan pencemaran dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Lebih dari itu pupuk mudah diserap tanaman (Siboro, E Surya, & N Herlina, 2013).

Pupuk organik cair merupakan hasil fermentasi dari berbagai zat organik yang mengandung berbagai asam amino, hormon tanaman dan vitamin memiliki peran meningkatkan dan merangsang pertumbuhan mikroflora tanah dan rizosfer. Pupuk organik cair juga sering mengandung bakteri yang mengikat pelarut N dan P & K, dengan cepat meningkatkan kadar unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman dan lingkungan, sekaligus mempercepat perakaran, pertumbuhan dan pembungaan. dan berbuah. Selain itu pemberian pupuk organik cair pada tanaman tidak meninggalkan residu pada hasil tanaman sehingga sangat aman bagi kesehatan manusia (Simarmata & Hamdani, 2003).

Penggunaan pupuk kimia memang lebih efisien dan cepat membuat tanah subur, akan tetapi dampak menggunakan pupuk kimia berkepanjangan akan meningkatkan kadar asam dalam tanah sehingga tekstur tanah menjadi keras dan rusak, membunuh mikroorganisme dalam tanah, pencemaran air dan memicu gangguan kesehatan, penggunaan pupuk kimia mempunyai efek negatif lebih jika dibandingkan dengan pupuk organik cair.

II. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di area persawahan Dukuh Kiringan 010/003, Desa Manggis, Kecamatan Mojosoongo, Kabupaten Boyolali bulan Juni – Juli 2023.

B. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih mentimun, pupuk organik cair dengan kandungan: N, P, K, Mg, S, Ca dan pupuk hayati dengan kandungan: *Actinomyces*, *Azotobacter Sp*, *Azospirillum Sp*, *Rhizobium Sp*, *Pseudomonas Sp*, *Lactobacillus Sp*, *Bacillus Sp*, *Cytophaga Sp*, *Streptomyces Sp*, *Saccharomyces Selulotik*, BPF, *Mycoriza Tricoderma*

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Traktor tangan, cangkul, meteran, plastik mulsa, bambu, label penelitian, jangka sorong, tali, sprayer tipe gendong dan timbangan.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial yang terdiri 2 faktor dan 3 ulangan setiap perlakuan.

TABEL 1
PERLAKUAN PENELITIAN

Faktor 1	Dosis Perlakuan		
	1	2	3
Pupuk Organik Cair	P1: 0 ml/L	P2: 10ml/L	P3: 20ml/L
Pupuk Hayati	K1: 0ml/L	K2: 10ml/L	K3: 20ml/L

Setiap tanaman diberikan 220 ml dengan cara disiram kepermukaan tanah disekitar tanaman, pupuk organik cair dan pupuk hayati yang sudah dicampur dengan air sesuai dengan dosis diatas.

Kedua faktor diatas dikombinasikan, maka diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan dilakukan 3 kali pengulangan, total 27 kombinasi perlakuan yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

TABEL 2

KOMBINASI PERLAKUAN

ULANGAN 1			ULANGAN 2			ULANGAN 3		
P3K1	P1K2	P3K3	P2K3	P3K3	P1K3	P1K2	P3K1	P3K3
P2K2	P1K3	P2K3	P3K2	P1K2	P1K1	P1K1	P3K2	P2K3
P3K2	P2K1	P1K1	P3K1	P2K2	P2K1	P1K2	P2K2	P2K1

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan dan Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dimulai dengan pembajakan sawah dengan traktor tangan, kemudian dibuat bedengan dengan ukuran 1 x 1 meter persegi dan bersih dari gulma. Bedengan ditutup dengan plastik mulsa yang sudah dilubangi dengan jarak lubang tanaman 80cm.

2. Penanaman

Penanaman pada penelitian ini dengan membuat lubang pada tanah sedalam 2-3cm dengan bantuan kayu berdiameter 2-3cm, kemudian masukkan bibit mentimun yang siap tanam ke lubang tanam yang telah disiapkan.

3. Pemberian Perlakuan

Pupuk organik cair diaplikasikan setelah tanaman berumur 5 HST, 10 HST dan 15 HST. Perlakuan pemberian Pupuk Organik Cair yang diberikan sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan dengan cara menyiramkan ke permukaan tanah.

Pupuk hayati diaplikasikan setelah tanaman berumur 5 HST, 10 HST dan 15 HST. Perlakuan pemberian pupuk hayati dengan cara penyiraman pada permukaan tanah disekitar tanaman mentimun.

4. Pemeliharaan Tanaman

Tahap pemeliharaan pada tanaman mentimun yakni dengan penyiraman, penyulaman, pemupukan, penyiangan, pemasangan ajir dan pengendalian hama dan penyakit, lebih jelasnya berikut ini:

- penyiraman mentimun dilakukan rutin setiap hari sampai umur tanaman 2-3 minggu setelah pindah tanam, pada umur selanjutnya penyiraman dapat dilakukan 2-3 hari sekali.
- Penyiangan dilakukan apabila gulma telah muncul karena sudah mengganggu tanaman mentimun, penyiangan dilakukan secara manual dengan cara mencabut dengan tangan atau alat bantu lain.
- Pemasangan ajir dilakukan ketika tanaman sudah tumbuh berukuran 2-3 cm diatas permukaan tanah, dengan bambu dengan panjang 1,5-2 m.
- Pengikatan sulur tanaman dilakukan dengan cara mengikatkan sulur tanaman pada turus menggunakan tali. Kegiatan ini dilakukan agar perambatan sulur tanaman mentimun teratur.

E. Parameter

Parameter yang diamati pada penelitian ini antara lain

- Tinggi tanaman
Tinggi tanaman diukur dengan penggaris. Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur tanaman dari permukaan tanah hingga ujung, pengamatan dilakukan pada saat memberikan perlakuan.
- Diameter batang tanaman
Menghitung diameter batang tanaman dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Yang diukur dibawah daun paling bawah. Pengamatan dilakukan setiap memberikan perlakuan.
- Jumlah daun
Menghitung jumlah daun pertanaman dilakukan dengan cara menghitung semua daun, pengamatan dilakukan saat memberikan perlakuan.

F. Analisis Data

Data hasil dari pengamatan masing-masing perlakuan dilakukan secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam RAKL faktorial 2 faktor.

Dimana:

Y_{ij} = pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = rata-rata umum

T_i = pengaruh perlakuan ke-i

e_{ij} = pengaruh acak pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j

$i = 1, 2, 3 \dots$ (perlakuan)

$j = 1, 2, 3 \dots$ (ulangan)

Faktor koreksi

$$FK = \frac{(\sum Y_{ij})^2}{r \times t}$$

Jumlah kuadrat total (JKtotal)

$$JK_{total} = \sum(Y^2_{ij}) - FK$$

Jumlah kuadrat perlakuan (JKperlakuan)

$$JK_{perlakuan} = \frac{\sum(\sum Y_i)^2}{r} - FK$$

Jumlah kuadrat galat (JKgalat)

$$JK_{galat} = JK_{total} - JK_{perlakuan}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data

1. Parameter Tinggi Tanaman

Hasil uji Anova dan Duncan terhadap tinggi tanaman mentimun dengan 9 kombinasi perlakuan didapatkan tabel sebagai berikut:

TABEL 3
TINGGI TANAMAN ULANGAN 1 UJI ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Tinggi Tanaman					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	437353335 ^a	4	109338333.8	.853	.559
Intercept	1260013344	1	1260013344	9.835	.035
dosis	57160596.22	2	28580298.11	.223	.809
ulangan	380192738.9	2	190096369.4	1.484	.330
Error	512465132.4	4	128116283.1		
Total	2209831812	9			
Corrected Total	949818467.6	8			

a. R Squared = .460 (Adjusted R Squared = -.079)

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Dilihat dari asumsi uji Anova menyatakan nilai sig < 0,05 = berbeda secara signifikan. Maka dilihat dari tabel di atas nilai sig > 0,05, dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pengujian ini menyatakan tidak berbeda secara signifikan, maka dari pernyataan tersebut perlu adanya uji lanjutan menggunakan uji duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang menyatakan berbeda nyata.

TABEL 4
TINGGI TANAMAN ULANGAN 1 UJI DUNCAN

Tinggi Tanaman		
Duncan ^{a,b}	N	Subset
		1
DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN PUPUK HAYATI		
20%	3	8700.3333
10%	3	11925.0000
0%	3	14871.3333
Sig.		.545

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 128116283,111.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

b. Alpha = 0,05.

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Tabel diatas menunjukkan hasil uji lanjutan duncan. Uji ini menjelaskan bahwa *subset*-nya terdiri dari 1 kolom. Artinya data yang diperoleh tidak berbeda signifikan. Tetapi tidak semua data yang dihasilkan tidak berbeda secara signifikan, data yang menempati kolom subset yang sama itu artinya tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan data yang menempati kolom subset yang berbeda itu artinya berbeda secara signifikan, hal ini menunjukkan bahwa dosis 1 tidak berbeda secara signifikan dengan dosis 2 dan 3 karena menempati kolom subset yang sama dengan dosis yang paling tinggi yaitu 20%

TABEL 5
TINGGI TANAMAN ULANGAN 2 UJI ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Tinggi Tanaman					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	844308873 ^a	4	211077218.3	8.547	.031
Intercept	1164856900	1	1164856900	47.167	.002
dosis	290133540.7	2	145066770.3	5.874	.065
ulangan	554175332.7	2	277087666.3	11.220	.023
Error	98786412.67	4	24696603.17		
Total	2107952186	9			
Corrected Total	943095286.0	8			

a. R Squared = .895 (Adjusted R Squared = .791)

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Dilihat dari asumsi uji Anova menyatakan nilai sig < 0,05 = berbeda secara signifikan. Maka dilihat dari tabel di atas nilai sig > 0,05, dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pengujian ini menyatakan tidak berbeda secara signifikan, maka dari pernyataan tersebut perlu adanya uji lanjutan menggunakan uji duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang menyatakan berbeda nyata.

TABEL 6
TINGGI TANAMAN ULANGAN 2 UJI DUNCAN

Duncan ^{a,b}	Tinggi Tanaman	N	Subset	
			1	2
	DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN HAYATI			
	10%	3	6950.3333	
	0%	3	7788.0000	
	20%	3		19391.6667
	Sig.		.847	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 24696603,167.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

b. Alpha = 0,05.

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Tabel diatas menunjukkan hasil uji lanjutan duncan. Uji ini menjelaskan bahwa *subset*-nya terdiri dari 2 kolom, artinya data yang diperoleh berbeda signifikan. Tetapi tidak semua data yang diperoleh tidak berbeda secara signifikan. Data yang menempati kolom subset yang sama itu artinya tidak berbeda secara signifikan, sedangkan data yang menempati kolom yang berbeda itu artinya berbeda secara signifikan, hal ini menunjukkan bahwa dosis 1 dan 2 berbeda signifikan dengan dosis 3 karena menempati kolom subset yang berbeda. Sedangkan dosis paling berpengaruh yaitu dosis 3 dengan nilai 20%.

TABEL 7
TINGGI TANAMAN ULANGAN 3 UJI ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Tinggi Tanaman					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	72996723.1 ^a	4	18249180.78	.269	.884
Intercept	449086736.1	1	449086736.1	6.619	.062
ulangan	41492354.89	2	20746177.44	.306	.752
dosis	31504368.22	2	15752184.11	.232	.803
Error	271390063.8	4	67847515.94		
Total	793473523.0	9			
Corrected Total	344386786.9	8			

a. R Squared = .212 (Adjusted R Squared = -.576)

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Dilihat dari asumsi uji Anova menyatakan nilai sig < 0,05 = berbeda secara signifikan. Maka dilihat dari tabel di atas nilai sig > 0,05, dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pengujian ini menyatakan tidak berbeda secara signifikan, maka dari pernyataan tersebut perlu adanya uji lanjutan menggunakan uji duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang menyatakan berbeda nyata.

TABEL 8
TINGGI TANAMAN ULANGAN 3 UJI DUNCAN

Duncan ^{a,b}	Tinggi Tanaman	N	Subset
			1
	DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN PUPUK HAYATI		
	0%	3	4436.0000
	10%	3	8110.6667
	20%	3	8645.0000
	Sig.		.570

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 67847515,944.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

b. Alpha = 0,05.

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Tabel diatas menunjukkan hasil uji lanjutan duncan. Uji ini menjelaskan bahwa *subset*-nya terdiri dari 1 kolom. Artinya data yang diperoleh tidak berbeda signifikan. Tetapi tidak semua data yang dihasilkan tidak berbeda secara signifikan, data yang menempati kolom subset yang sama itu artinya tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan data yang menempati kolom subset yang berbeda itu artinya berbeda secara signifikan, hal ini menunjukkan bahwa dosis 1 tidak berbeda secara signifikan dengan dosis 2 dan 3 karena menempati kolom subset yang sama dengan dosis yang paling tinggi yaitu 20%.

Parameter Diameter Batang

Hasil uji Anova dan Duncan terhadap diameter batang tanaman mentimun dengan 9 kombinasi perlakuan didapatkan tabel sebagai berikut:

TABEL 9
DIAMETER BATANG ULANGAN 1 UJI ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Diameter Batang					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	53030847.1 ^a	4	13257711.78	2.418	.207
Intercept	54799473.78	1	54799473.78	9.993	.034
dosis	29559697.56	2	14779848.78	2.695	.181
ulangan	23471149.56	2	11735574.78	2.140	.233
Error	21934979.11	4	5483744.778		
Total	129765300.0	9			
Corrected Total	74965826.22	8			

a. R Squared = .707 (Adjusted R Squared = .415)

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Dilihat dari asumsi uji Anova menyatakan nilai sig < 0,05 = berbeda secara signifikan. Maka dilihat dari tabel di atas nilai sig > 0,05, dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pengujian ini menyatakan tidak berbeda secara signifikan, maka dari pernyataan tersebut perlu adanya uji lanjutan menggunakan uji duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang menyatakan berbeda nyata.

TABEL 10
DIAMETER BATANG ULANGAN 1 UJI DUNCAN

Diameter Batang

Duncan^{a,b}

DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN PUPUK HAYATI	N	Subset
		1
0%	3	236.0000
10%	3	2491.6667
20%	3	4675.0000
Sig.		.085

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 5483744,778.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.
b. Alpha = 0,05.

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Tabel diatas menunjukkan hasil uji lanjutan duncan. Uji ini menjelaskan bahwa *subset*-nya terdiri dari 1 kolom. Artinya data yang diperoleh tidak berbeda signifikan. Tetapi tidak semua data yang dihasilkan tidak berbeda secara signifikan, data yang menempati kolom subset yang sama itu artinya tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan data yang menempati kolom subset yang berbeda itu artinya berbeda secara signifikan, hal ini menunjukkan bahwa dosis 1 tidak berbeda secara signifikan dengan dosis 2 dan 3 karena menempati kolom subset yang sama dengan dosis yang paling tinggi yaitu 20%.

TABEL 11
DIAMETER BATANG ULANGAN 2 UJI ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Diameter Batang

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11391177.8 ^a	4	2847794.444	.961	.515
Intercept	214085669.4	1	214085669.4	72.215	.001
dosis	6560088.889	2	3280044.444	1.106	.415
ulangan	4831088.889	2	2415544.444	.815	.505
Error	11858177.78	4	2964544.444		
Total	237335025.0	9			
Corrected Total	23249355.56	8			

a. R Squared = ,490 (Adjusted R Squared = -,020)

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Dilihat dari asumsi uji Anova menyatakan nilai sig < 0,05 = berbeda secara signifikan. Maka dilihat dari tabel di atas nilai sig > 0,05, dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pengujian ini menyatakan tidak berbeda secara signifikan, maka dari pernyataan tersebut perlu adanya uji lanjutan menggunakan uji duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang menyatakan berbeda nyata.

TABEL 12
DIAMETER BATANG ULANGAN 2 UJI DUNCAN

Diameter Batang

Duncan^{a,b}

DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN PUPUK HAYATI	N	Subset
		1
10%	3	3715.0000
0%	3	5175.0000
20%	3	5741.6667
Sig.		.229

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 2964544,444.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.
b. Alpha = 0,05.

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Tabel diatas menunjukkan hasil uji lanjutan duncan. Uji ini menjelaskan bahwa *subset*-nya terdiri dari 1 kolom. Artinya data yang diperoleh tidak berbeda signifikan. Tetapi tidak semua data yang dihasilkan tidak berbeda secara signifikan, data yang menempati kolom subset yang sama itu artinya tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan data yang menempati kolom subset yang berbeda itu artinya berbeda secara signifikan, hal ini menunjukkan bahwa dosis 1 tidak berbeda secara signifikan dengan dosis 2 dan 3 karena menempati kolom subset yang sama dengan dosis yang paling tinggi yaitu 20%.

TABEL 13
DIAMETER BATANG ULANGAN 3 UJI ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Diameter Batang

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9.679E+16 ^a	4	2.420E+16	1.000	.500
Intercept	2.420E+16	1	2.420E+16	1.000	.374
ulangan	4.840E+16	2	2.420E+16	1.000	.444
dosis	4.839E+16	2	2.420E+16	1.000	.444
Error	9.679E+16	4	2.420E+16		
Total	2.178E+17	9			
Corrected Total	1.936E+17	8			

a. R Squared = ,500 (Adjusted R Squared = ,000)

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Dilihat dari asumsi uji Anova menyatakan nilai sig < 0,05 = berbeda secara signifikan. Maka dilihat dari tabel di atas nilai sig > 0,05, dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pengujian ini menyatakan tidak berbeda secara signifikan, maka dari pernyataan tersebut perlu adanya uji lanjutan menggunakan uji duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang menyatakan berbeda nyata.

TABEL 14
DIAMETER BATANG ULANGAN 3 UJI DUNCAN

Diameter Batang

Duncan^{a,b}

DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN PUPUK HAYATI	N	Subset
		1
0%	3	1865.0000
20%	3	2058.3333
10%	3	155557227.7
Sig.		.294

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 24197144301803820,000.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.
b. Alpha = 0,05.

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

TABEL 16
JUMLAH DAUN ULANGAN 1 UJI DUNCAN

Jumlah Daun

Duncan^{a,b}

DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN PUPUK HAYATI	N	Subset
		1
0%	3	282.3333
10%	3	291.6667
20%	3	361.6667
Sig.		.830

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 175147,111.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.
b. Alpha = 0,05.

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Tabel diatas menunjukkan hasil uji lanjutan duncan. Uji ini menjelaskan bahwa *subset*-nya terdiri dari 1 kolom. Artinya data yang diperoleh tidak berbeda signifikan. Tetapi tidak semua data yang dihasilkan tidak berbeda secara signifikan, data yang menempati kolom subset yang sama itu artinya tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan data yang menempati kolom subset yang berbeda itu artinya berbeda secara signifikan, hal ini menunjukkan bahwa dosis 1 tidak berbeda secara signifikan dengan dosis 2 dan 3 karena menempati kolom subset yang sama dengan dosis yang paling tinggi yaitu 20%.

Parameter Jumlah Daun

Hasil uji Anova dan Duncan terhadap jumlah daun tanaman mentimun dengan 9 kombinasi perlakuan didapatkan tabel sebagai berikut:

TABEL 15
JUMLAH DAUN ULANGAN 1 UJI ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah Daun

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	434388.444 ^a	4	108597.111	.620	.673
Intercept	875472.111	1	875472.111	4.998	.089
dosis	11280.889	2	5640.444	.032	.969
ulangan	423107.556	2	211553.778	1.208	.389
Error	700588.444	4	175147.111		
Total	2010449.000	9			
Corrected Total	1134976.889	8			

a. R Squared = ,383 (Adjusted R Squared = -,235)

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Dilihat dari asumsi uji Anova menyatakan nilai sig < 0,05 = berbeda secara signifikan. Maka dilihat dari tabel di atas nilai sig > 0,05, dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pengujian ini menyatakan tidak berbeda secara signifikan, maka dari pernyataan tersebut perlu adanya uji lanjutan menggunakan uji duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang menyatakan berbeda nyata.

TABEL 17
JUMLAH DAUN ULANGAN 2 UJI ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah Daun

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	126864.000 ^a	4	31716.000	.184	.935
Intercept	913936.000	1	913936.000	5.307	.083
ulangan	54882.000	2	27441.000	.159	.858
dosis	71982.000	2	35991.000	.209	.820
Error	688864.000	4	172216.000		
Total	1729664.000	9			
Corrected Total	815728.000	8			

a. R Squared = ,156 (Adjusted R Squared = -,689)

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Dilihat dari asumsi uji Anova menyatakan nilai sig < 0,05 = berbeda secara signifikan. Maka dilihat dari tabel di atas nilai sig > 0,05, dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pengujian ini menyatakan tidak berbeda secara signifikan, maka dari pernyataan tersebut perlu adanya uji lanjutan menggunakan uji duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang menyatakan berbeda nyata.

TABEL 18
JUMLAH DAUN ULANGAN 2 UJI DUNCAN

Duncan ^{a,b}	Jumlah Daun	
	N	Subset
DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN PUPUK HAYATI		1
10%	3	231.6667
20%	3	282.6667
0%	3	441.6667
Sig.		.573

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 172216,000.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.
b. Alpha = 0,05.

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Tabel diatas menunjukkan hasil uji lanjutan duncan. Uji ini menjelaskan bahwa *subset*-nya terdiri dari 1 kolom. Artinya data yang diperoleh tidak berbeda signifikan. Tetapi tidak semua data yang dihasilkan tidak berbeda secara signifikan, data yang menempati kolom subset yang sama itu artinya tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan data yang menempati kolom subset yang berbeda itu artinya berbeda secara signifikan, hal ini menunjukkan bahwa dosis 1 tidak berbeda secara signifikan dengan dosis 2 dan 3 karena menempati kolom subset yang sama dengan dosis yang paling tinggi yaitu 20%.

TABEL 19
JUMLAH DAUN ULANGAN 3 UJI ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Jumlah Daun					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	142028.444 ^a	4	35507.111	.325	.849
Intercept	1453632.111	1	1453632.111	13.324	.022
dosis	119894.222	2	59947.111	.549	.615
ulangan	22134.222	2	11067.111	.101	.906
Error	436388.444	4	109097.111		
Total	2032049.000	9			
Corrected Total	578416.889	8			

a. R Squared = ,246 (Adjusted R Squared = -,509)

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Dilihat dari asumsi uji Anova menyatakan nilai sig < 0,05 = berbeda secara signifikan. Maka dilihat dari tabel di atas nilai sig > 0,05, dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pengujian ini menyatakan tidak berbeda secara signifikan, maka dari pernyataan tersebut perlu adanya uji lanjutan menggunakan uji duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang menyatakan berbeda nyata.

TABEL 20
JUMLAH DAUN ULANGAN 3 UJI DUNCAN

Duncan ^{a,b}	Jumlah Daun	
	N	Subset
DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN PUPUK HAYATI		1
20%	3	259.0000
0%	3	405.0000
10%	3	541.6667
Sig.		.360

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 109097,111.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.
b. Alpha = 0,05.

SUMBER: OLAHAN DATA PENELITI (2023)

Tabel diatas menunjukkan hasil uji lanjutan duncan. Uji ini menjelaskan bahwa *subset*-nya terdiri dari 1 kolom. Artinya data yang diperoleh tidak berbeda signifikan. Tetapi tidak semua data yang dihasilkan tidak berbeda secara signifikan, data yang menempati kolom subset yang sama itu artinya tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan data yang menempati kolom subset yang berbeda itu artinya berbeda secara signifikan, hal ini menunjukkan bahwa dosis 1 tidak berbeda secara signifikan dengan dosis 2 dan 3 karena menempati kolom subset yang sama dengan dosis yang paling tinggi yaitu 20%.

Pembahasan

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah pengaruh dari perlakuan pupuk organik cair dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan tanaman mentimun, yang diberikan 6 perlakuan untuk mengetahui dosis yang terbaik perlakuan dosis tersebut yaitu:

1. Tanpa perlakuan
2. Pupuk organik cair dengan dosis 10ml/L
3. Pupuk organik cair dengan dosis 20ml/L

1. Tanpa perlakuan
2. Pupuk hayati dengan dosis 10ml/L
3. Pupuk hayati dengan dosis 20ml/L

Pemberian pupuk organik cair berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman mentimun. Data hasil pengamatan pertumbuhan tanaman mentimun meliputi: tinggi batang, diameter batang dan jumlah daun yang dapat dilihat pada tabel.

1. Tinggi Batang

Tinggi batang tanaman mentimun dapat diukur dalam satuan centimeter (cm). Pengukuran dilakukan saat mentimun mulai terlihat dan tumbuh daun setelah tanam. Kecambah tanaman mentimun yang daun kecil sudah mekar 2 (5 hari) (Juwita & Sudartini, 2007). Setelah diukur kemudian diberikan perlakuan sesuai dosis pada tabel. Diperoleh data sebagai berikut:

TABEL 21
TINGGI TANAMAN MENTIMUN

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P1K1	21,4	8,35	9,15	38,9	12,96667
P1K2	9,5	10,75	10,125	30,375	10,125
P1K3	10,5	11,75	11,125	33,375	11,125
P2K1	8,5	9,25	8,875	26,625	8,875
P2K2	10	11,5	10,75	32,25	10,75
P2K3	11,5	13,25	12,375	37,125	12,375
P3K1	9,5	10,25	9,875	29,625	9,875
P3K2	10,5	11,25	10,875	32,625	10,875
P3K3	12,5	13,75	13,125	39,375	13,125
Jumlah	103,9	100,1	96,275	300,275	100,0917

Rata – rata yang diperoleh dari data di atas diketahui bahwa perlakuan P3K3 dengan kombinasi pupuk organik cair dan hayati (20ml) menunjukkan nilai paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi paling optimal untuk budidaya tanaman mentimun organik.

2. Diameter Batang

Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong satuan Milimeter (mm) kemudian diubah kedalam satuan Centimeter (cm). dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL 22
DIAMETER BATANG

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P1K1	10,5	12,25	11,375	34,125	11,375
P1K2	9	10	9,5	28,5	9,5
P1K3	9	9,5	9,25	27,75	9,25
P2K1	7	7,5	7,25	21,75	7,25
P2K2	8,5	9,75	9,125	27,375	9,125
P2K3	9,5	10,75	10,125	30,375	10,125
P3K1	12	14,5	13,25	39,75	13,25
P3K2	9	10	9,5	28,5	9,5
P3K3	11,5	13,75	12,625	37,875	12,625
Jumlah	86	98	92	276	92

Rata – rata diameter batang dari tabel di atas menunjukkan bahwa pada perlakuan P3K3 kombinasi pupuk organik cair dan hayati (20ml) menunjukan tingkat rata – rata lebih besar dari pada perlakuan yang lain. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan kombinasi tersebut dapat digunakan untuk berbudidaya

tanaman mentimun secara organik dengan optimal (Juwita & Sudartini, 2007).

3. Jumlah Daun

Jumlah daun tiap tanaman mentimun dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

TABEL 23
JUMLAH DAUN

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P1K1	6,5	7,5	6,5	20,5	6,833333
P1K2	7	6,25	5,75	19	6,333333
P1K3	7,75	6,25	5,75	19,75	6,583333
P2K1	6,5	5,5	6,25	18,25	6,083333
P2K2	7,25	5,75	5,75	18,75	6,25
P2K3	8,5	6,5	4,25	19,25	6,416667
P3K1	7,5	7,75	6,75	22	7,333333
P3K2	8,5	6,5	9,5	24,5	8,166667
P3K3	9,25	8	7	24,25	8,083333
Jumlah	68,75	60	57,5	186,25	62,08333

4. Rekapitulasi Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Mentimun

Data rekapitulasi hasil pengamatan pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman mentimun dapat dilihat pada tabel dibawah:

TABEL 22
PEMBERIAN POC

Perlakuan	Hasil Analisis Parameter Pengamatan		
	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)	Jumlah Daun (Helai)
P1K1	38,9	34,125	20,5
P1K2	30,375	28,5	19
P1K3	33,375	27,75	19,75
P2K1	26,625	21,75	18,25
P2K2	32,25	27,375	18,75
P2K3	37,125	30,375	19,25
P3K1	29,625	39,75	22
P3K2	32,625	28,5	24,5
P3K3	39,375	37,875	24,25

IV. KESIMPULAN

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa:

- Interaksi pemberian konsentrasi pupuk organik cair dan hayati yang berbeda tidak terjadi perbedaan secara signifikan terhadap semua parameter.

- b. Pemberian konsentrasi pupuk organik cair dan pupuk hayati dengan dosis 20% dapat meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang.

pupuk organik olahan dan pupuk NPK lengkap di Kamojang Majalaya. *Kultiasi*, 20.

Sumpena. (2001). Budidaya Mentimun Intensif dengan Mulsa Secara Tumpang Gilir. *Penebar Swadaya*, 50.

Sunarjono. (2005). Budidaya untuk Menghasilkan Buah Prima. *Swadaya*, 280.

Suparyanto. (2012, Februari 15). *Manfaat Mentimun dalam Penurunan Hipertensi*. Retrieved from blogspot: <http://dr-suparyanto.blogspot.com/2012/02/manfaat-mentimun-dalam-penurunan.html>

Yadi, & Sabaruddin. (2012). Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman Mentimun. *Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim*, 107-114.

DAFTAR RUJUKAN

- Ari. (2009). Upaya Peningkatan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Melalui Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk Posfat. *Universitas Pekalongan*.
- BPS. (2021). *Produksi Tanaman Sayuran*. Retrieved from Badan Pusat Statistik: <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Firmansyah, I. Muhammad S, & Liferdi L. (2017). Pengaruh Kombinasi Dosis. Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung. *Universitas Muria Kudus*, 77.
- Juwita, & Sudartini. (2007). Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Varietas Venus pada Frekuensi dan Konsentrasi Mikroba Efektif yang Berbeda. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 17-22.
- Kaya, E. (2013). Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. *Media Neliti*, 44.
- Lingga, & Marsono. (2007). Petunjuk Penggunaan Pupuk. *Penebar Swadaya*, 55.
- Manalu. (2013). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Giberelin terhadap Pertumbuhan Mentimun (*Cucumis sativus*). *Jurnal Biologi*, 50.
- Muslihatin, W., Firdausi, N., & Nurhidayati, T. (2020). *Pengaruh kombinasi media pembawa pupuk hayati bakteri pelarut fosfat terhadap pH dan unsur hara*. Retrieved from digilib.uns.ac.id.
- s. kumar. (2017). tentang pupuk organik, pupuk hayati dan pembenah tanah. *permentan*, 70.
- Saraswanti. (2016, October 15). *Pupuk NPK, Fungsi dan Manfaatnya*. Retrieved from Saraswanti Anugerah Makmur: <https://saraswantifertilizer.com/pupuk-npk-fungsi-jenisnya/>
- Sari. (2013). Pengaruh Pupuk Kompos Cair Kulit Pisang Kepok (*Musapradisiaca L*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachishypogaeae L*). *Jurnal Edubio Tropika*, 14-24.
- Siboro, E Surya, & N Herlina. (2013). Pembuatan Pupuk Cair dan Biogas Dari Campuran Limbah Sayuran. *Jurnal Teknik Kimia*, 40-43.
- Simarmata, & Hamdani. (2003). Efek Kombinasi Jenis Pupuk Organik Dengan Bionutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe. *Institut Pertaian Bogor*, 5-6.
- Simarmata, & Hamdani. (2005). Respon tanaman kentang (*Solanum tuberosum L.*) Kultivar Panda terhadap