



Pengaruh pemberian pupuk super palmas dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Ramadiatno

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

Cik Zulia*

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

Deddy Wahyudin Purba

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

*Corresponding Author: zuliacik67@gmail.com

Abstract. This study aims to analyze the effect of Super Palmas fertilizer and cow manure on the growth and production of cucumber plants (*Cucumis sativus* L.). The experiment was conducted by giving Super Palmas fertilizer alone at a concentration of 36 ml/liter of water/plot and cow manure at a dose of 1 kg/plot. The results showed that giving Super Palmas fertilizer alone was able to increase plant length up to 24.06 cm, number of branches 8.06 branches, flowering age 26.11 days, fruit weight per sample plant 1.08 kg, number of fruits per sample plant 5.36 fruits, and fruit weight per plot 1.54 kg/plot. Meanwhile, giving cow manure alone resulted in a plant length of 20.52 cm, number of branches 6.21 branches, flowering age 27.04 days, fruit weight per sample plant 0.59 kg, number of fruits per sample plant 4.24 fruits, and fruit weight per plot 1.25 kg/plot. The interaction between Super Palmas fertilizer and cow manure did not show any significant effect on all observed parameters. These results indicate that both types of fertilizer are more effective in increasing the growth and production of cucumbers when given singly than in combination.

Keywords:

Super palmas; Cow manure; Cucumber

Historis Artikel:

Dikirim: 10 Februari 2024

Direvisi: 15 Maret 2024

Disetujui: 28 April 2024

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L) adalah salah satu sayuran buah yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena nilai gizi mentimun cukup baik sebagai sumber mineral dan vitamin, diantaranya mengandung 0,65% protein, 0,1% lemak, serta karbohidrat 2,2%. Selain itu juga buah mentimun juga mengandung 35.100–486.700 ppm asam linoleat dan senyawa kukurbitasin yang mempunyai khasiat sebagai obat anti tumor (Kementerian Pertanian, 2012).

Mentimun merupakan salah satu tanaman yang syarat tumbuhnya sangat fleksibel, karena dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah dan dataran tinggi. Mentimun dapat tumbuh dan beradaptasi dengan hampir semua jenis tanah (Sumpena, 2001).

Mentimun merupakan suku labu-labuan atau cucurbitaceae merupakan tumbuhan yang menghasilkan buah yang dapat dimakan. Buahnya biasanya dipanen ketika belum masak benar untuk dijadikan sayuran atau penyegar, tergantung jenisnya. Mentimun dapat ditemukan di berbagai hidangan dalam makanan dan memiliki kandungan air yang cukup banyak di dalamnya sehingga berfungsi menyejukkan. Potongan buah mentimun juga digunakan untuk membantu melembabkan wajah serta banyak dipercaya dapat menurunkan tekanan darah tinggi (Nugraheni, 2016).

Habitus mentimun berupa herba lemah melata atau setengah merambat dan merupakan tanaman semusim setelah berbunga dan berbuah tanaman mati. Perbungaannya berumah satu (monoecious) dengan tipe bunga jantan dan bunga hemafrodit (banci) karena memiliki bunga jantan dan bunga betina.

Cara sitasi:

Ramadiatno, R., Zulia, C., & Purba, D. W. (2024). Pengaruh pemberian pupuk super palmas dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 20(1), 48–61.

Bunga pertama yang dihasilkan, biasanya pada usia 4-5 minggu, adalah bunga jantan. Bunga-bunga selanjutnya adalah bunga betina apabila pertumbuhannya baik. Satu tumbuhan dapat menghasilkan 20 buah, namun dalam budidaya biasanya jumlah buah dibatasi untuk menghasilkan ukuran buah yang baik (Sudirja, 2007).

Pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami daripada bahan pembenah buatan. Pada umumnya pupuk organik mengandung unsur hara makro N, P, K rendah, tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan pertumbuhan tanaman. sebagai bahan pembenah tanah, pupuk organik mencegah terjadinya erosi, pergerakan permukaan tanah dan retakan tanah dan mempertahankan kelengasan tanah (Sutanto, 2005).

Hasil penelitian pusat tanah dan agroklimat Bogor mengungkapkan bahwa sebagian besar tanah pertanian di Indonesia mengalami penurunan kesuburan akibat penggunaan pupuk kimia, sehingga produktivitasnya menurun. Memburuknya kondisi tanah, menyebabkan pemupukan harus dilakukan secara terpadu dengan memanfaatkan berbagai macam jenis pupuk, yaitu pupuk anorganik, organik, dan hayati bersama-sama. Selain menyediakan unsur hara, pupuk organik juga berperan sebagai sumber energi bagi organisme tanah dan memperbaiki sifat fisik tanah serta meningkatkan efisiensi pupuk anorganik (Irianto, 2010).

Pengaplikasian kompos sebagai media tanam harus memperhatikan kualitas dan kemampuan kompos tersebut dalam mensuplai kebutuhan hara tanaman. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas kompos adalah dengan penambahan pupuk. Pupuk merupakan salah satu sumber unsur hara utama yang sangat menentukan tingkat pertumbuhan dan produksi hortikultura atau sayuran. Setiap unsur hara memiliki peranan masing-masing dan dapat menunjukkan gejala tertentu pada tanaman apabila ketersediaannya dalam tanah sangat kurang. Penyediaan hara dalam tanah melalui pemupukan harus seimbang yaitu disesuaikan dengan kebutuhan tanaman (Rukmana, 2010).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Asahan di Desa Kisaran Naga Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih mentimun (*Cucumis sativus* L.), pupuk Super Palmas, pupuk kandang sapi, serta media tanam yang terdiri atas tanah dan kompos. Selain itu, udara digunakan untuk irigasi. Adapun alat-alat yang digunakan antara lain cangkul dan sekop untuk mengolah tanah, timbangan digital untuk mengukur berat buah, alat ukur pertumbuhan seperti penggaris dan jangka sorong, sprayer untuk aplikasi pupuk cair, serta alat pencatat data.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk Super Palmas dengan empat dosis taraf, yaitu tanpa pupuk (P0: 0 ml/liter udara/plot), dosis rendah (P1: 12 ml/liter udara/plot), dosis sedang (P2: 24 ml/liter udara/petak), dan dosis tinggi (P3: 36 ml/liter udara/petak). Faktor kedua adalah pemberian pupuk kandang sapi dengan tiga dosis taraf, yaitu tanpa pupuk kandang (S0: 0 kg/petak), dosis rendah (S1: 0,5 kg/petak), dan dosis tinggi (S2: 1 kg/petak). Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak [jumlah ulangan] kali, sehingga terdapat total [jumlah total unit percobaan] unit percobaan.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan persiapan lahan, di mana tanah dicangkul, diratakan, dan dibuat bedengan dengan ukuran [dimensi bedengan]. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam [jarak tanam] di setiap plot percobaan. Pemberian pupuk dilakukan sesuai perlakuan, yaitu pupuk Super Palmas diberikan melalui penyemprotan ke daun pada [waktu aplikasi], sedangkan pupuk kandang sapi ditaburkan ke dalam tanah sebelum ditanam. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman secara teratur, pengendalian gulma secara manual, serta pengendalian hama dan penyakit sesuai kebutuhan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi panjang tanaman (cm) pada 2 dan 3 Minggu Setelah Tanam (MST), jumlah cabang tanaman (pelepah) pada 2 dan 3 MST, umur berbunga (hari), berat buah per tanaman sampel (kg), jumlah buah per sampel tanaman (buah), serta berat buah per petak (kg). Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan metode statistik yang sesuai untuk menentukan pengaruh masing-masing perlakuan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Panjang tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Super Palmas berpengaruh sangat nyata pada panjang tanaman saat umur 2 minggu setelah tanam (MST), dan 3 MST. Pemberian pupuk kandang Sapi berpengaruh tidak nyata pada umur 2 MST, dan berpengaruh sangat nyata pada umur 3 MST. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan, berpengaruh tidak nyata pada panjang tanaman mentimun.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi terhadap panjang tanaman umur 3 MST tanaman mentimun dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Super Palmas dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Panjang Tanaman (cm) Mentimun Umur 3 MST

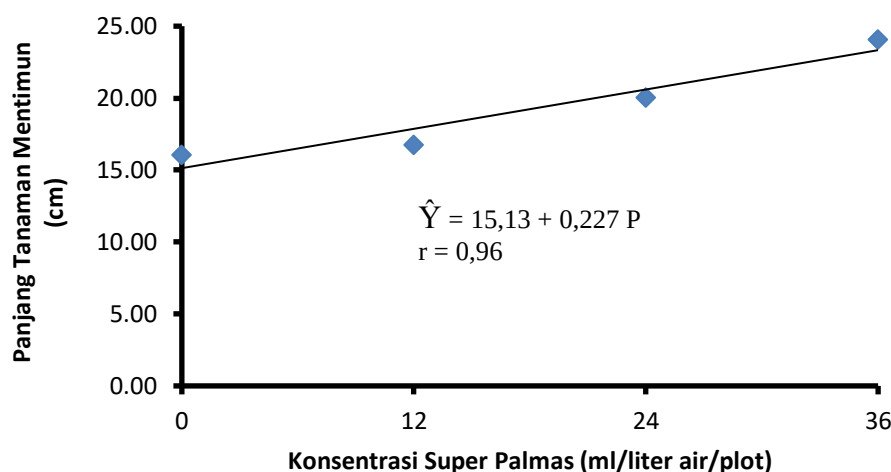
P/S	Pupuk Kandang Sapi			Rataan
Super Palmas	S ₀	S ₁	S ₂	
P ₀	13,95	17,92	16,32	16,06 d
P ₁	15,68	16,28	18,25	16,74 c
P ₂	19,07	19,67	21,48	20,07 b
P ₃	20,92	25,22	26,03	24,06 a
Rataan	17,40 c	19,77 b	20,52 a	KK 9,09%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji BNJ

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Super Palmas dengan konsentrasi 36 ml/liter air/plot (P₃) menunjukkan panjang tanaman hingga 24,06 cm, berbeda nyata dengan perlakuan P₂ yaitu 20,07 cm, berbeda nyata dengan perlakuan P₁ yaitu 16,74 cm, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₀ yaitu 16,06 cm.

Pengaruh pemberian pupuk Super Palmas terhadap panjang tanaman mentimun umur 3 MST menghasilkan regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 15,13 + 0,227 P$, dengan $r = 0,96$, dan dapat dilihat pada Gambar 1.

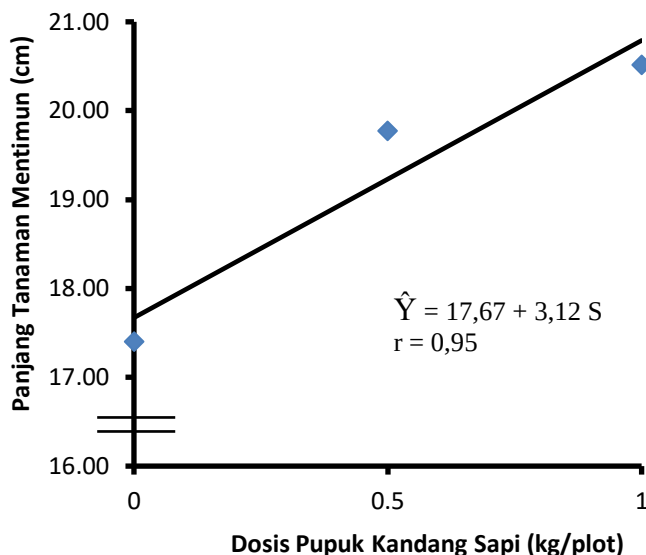


Gambar 1.

Kurva Pengaruh Pemberian pupuk Super Palmas Terhadap Panjang Tanaman Mentimun

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang Sapi dengan konsentrasi 1 kg/plot (S_2) menghasilkan panjang tanaman 20,52 cm, berbeda nyata dengan perlakuan S_1 yaitu 19,77 cm, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan S_0 yaitu 17,40 cm. Interaksi antar perlakuan pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada panjang tanaman mentimun.

Pengaruh pemberian pupuk kandang Sapi terhadap panjang tanaman mentimun menghasilkan regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 17,67 + 3,12 S$, dengan $r = 0,98$, dan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2.

Kurva Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Panjang Tanaman Mentimun

Jumlah cabang tanaman (pelepah)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Super Palmas berpengaruh sangat nyata pada jumlah cabang tanaman saat umur 2 dan 3 MST. Pemberian pupuk kandang Sapi berpengaruh sangat nyata pada umur 2 MST, dan berpengaruh tidak nyata pada umur 3 MST. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan, berpengaruh tidak nyata pada jumlah cabang tanaman mentimun.

Hasil uji beda rataian pengaruh pemberian pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi terhadap jumlah cabang tanaman mentimun umur 3 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Super Palmas dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Cabang Tanaman (pelepah) Mentimun Umur 3 MST

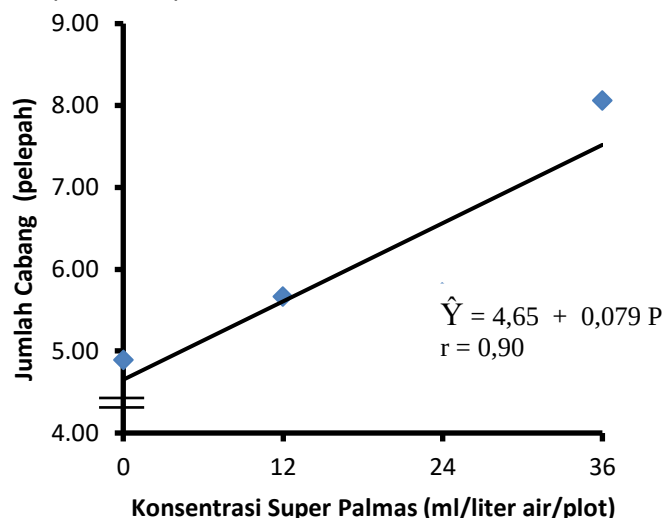
Pupuk Kandang Sapi				
P/S	Pupuk Kandang Sapi			Rataan
Super Palmas	S ₀	S ₁	S ₂	
P ₀	5,33	4,67	4,67	4,89 d
P ₁	5,83	5,33	5,83	5,67 c
P ₂	5,00	6,17	6,00	5,72 b
P ₃	7,17	8,67	8,33	8,06 a
Rataan	5,83	6,21	6,21	KK = 11,24 %

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji BNT.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Super Palmas dengan konsentrasi 36 ml/liter air/plot (P_3) menunjukkan jumlah cabang hingga 8,06 pelepah, berbeda nyata dengan perlakuan P_2 yaitu 5,72 pelepah, berbeda nyata dengan perlakuan P_1 yaitu 5,67 pelepah, dan berbeda sangat nyata dengan

perlakuan P_0 yaitu 4,89 pelepah. Pengaruh pemberian pupuk Super Palmas terhadap jumlah cabang tanaman mentimun umur 6 MST menghasilkan regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 4,65 + 0,079 P$, dengan $r = 0,90$, dan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3.

Kurva Pengaruh Pemberian pupuk Super Palmas Terhadap Jumlah Cabang Tanaman Mentimun

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang Sapi dengan konsentrasi 1 kg/plot (S_2) menghasilkan panjang tanaman 6,21 pelepah, berbeda nyata dengan perlakuan S_1 yaitu 6,21 pelepah, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S_0 yaitu 6,83 pelepah. Interaksi antar perlakuan pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada jumlah cabang tanaman mentimun.

Umur berbunga (hari)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Super Palmas berpengaruh sangat nyata pada umur berbunga tanaman mentimun. Pemberian pupuk kandang Sapi berpengaruh tidak nyata pada umur berbunga tanaman mentimun. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan, berpengaruh tidak nyata pada umur berbunga tanaman mentimun.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi terhadap umur berbunga tanaman mentimun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Super Palmas dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap umur berbunga (hari) Tanaman Mentimun

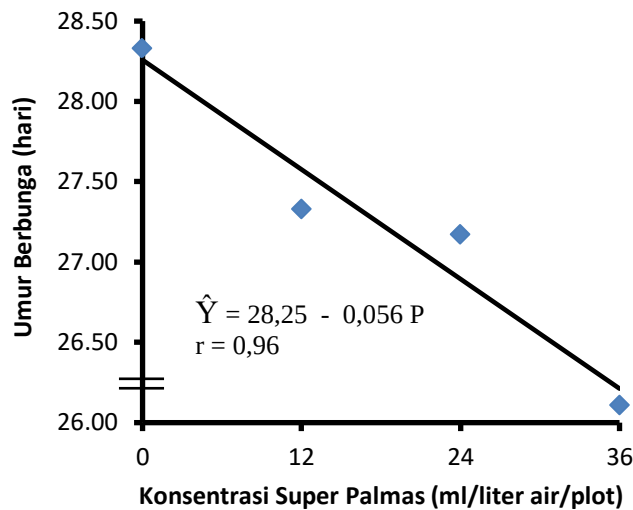
P/S Super Palmas	Pupuk Kandang Sapi			Rataan
	S_0	S_1	S_2	
P_0	28,50	28,33	28,17	28,33 a
P_1	27,17	27,50	27,33	27,33 b
P_2	27,83	27,00	26,67	27,17 c
P_3	26,17	26,17	26,00	26,11 d
Rataan	27,42	27,25	27,04	KK = 1,76%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji BNJ.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Super Palmas dengan konsentrasi 0 ml/liter air/plot (P_0) menunjukkan umur berbunga tanaman paling lama hingga 28,33 hari, berbeda nyata dengan perlakuan P_1 yaitu 27,33 hari, berbeda nyata dengan perlakuan P_2 yaitu 27,17 hari, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P_3 yaitu 26,11 hari. Pengaruh pemberian pupuk Super Palmas terhadap umur

berbunga tanaman mentimun menghasilkan regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 28,25 - 0,056 P$, dengan $r = 0,96$, dan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4.

Kurva Pengaruh Pemberian pupuk Super Palmas Terhadap Panjang Tanaman Mentimun

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang Sapi dengan konsentrasi 0 kg/plot (S_0) menghasilkan umur berbunga paling lama hingga 27,42 hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan S_1 yaitu 27,25 hari, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S_2 yaitu 27,04 hari. Interaksi antar perlakuan pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada panjang tanaman mentimun.

Berat buah per tanaman sampel (kg)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Super Palmas berpengaruh sangat nyata pada berat buah per tanaman sampel. Pemberian pupuk kandang Sapi berpengaruh nyata pada berat buah per tanaman sampel. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan, berpengaruh tidak nyata pada berat buah per tanaman sampel.

Hasil uji beda rataian pengaruh pemberian pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi terhadap berat buah per tanaman sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Super Palmas dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Buah Per Tanaman Sampel

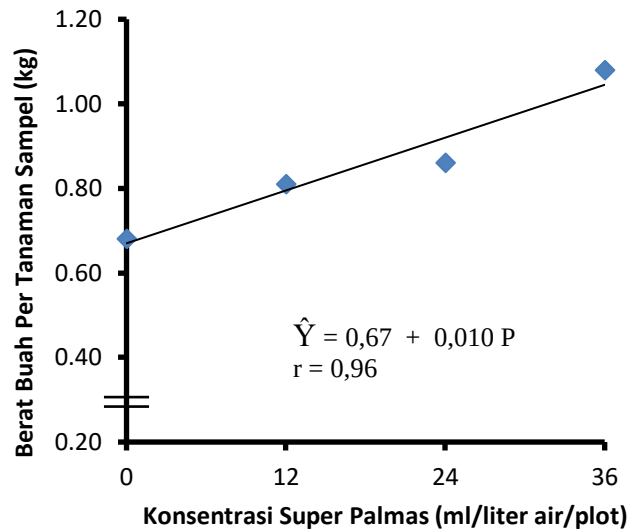
P/S Super Palmas	Pupuk Kandang Sapi			Rataan
	S_0	S_1	S_2	
P_0	0,64	0,72	0,67	0,68 d
P_1	0,73	0,86	0,84	0,81 c
P_2	0,81	0,91	0,85	0,86 b
P_3	1,02	1,02	1,20	1,08 a
Rataan	0,80 b	0,88 a	0,89 a	KK = 9,00%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji BNJ.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Super Palmas dengan konsentrasi 36 ml/liter air/plot (P_3) menunjukkan berat buah per tanaman sampel hingga 1,08 kg, berbeda nyata dengan perlakuan P_2 yaitu 0,86 kg, berbeda nyata dengan perlakuan P_1 yaitu 0,81 kg, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P_0 yaitu 0,68 kg.

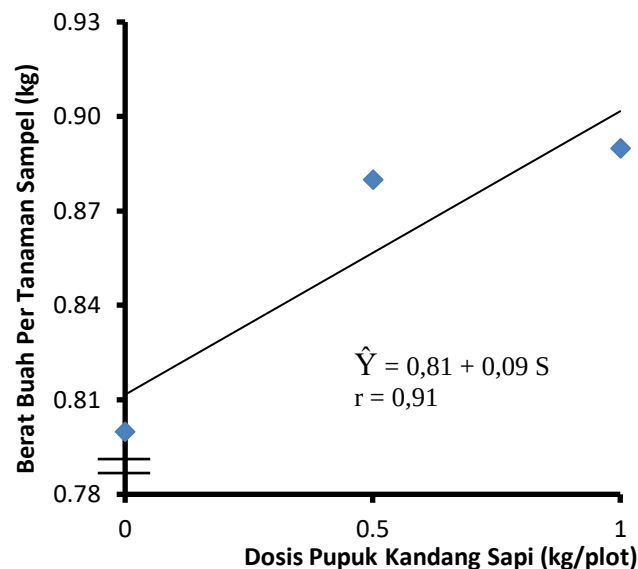
Pengaruh pemberian pupuk Super Palmas terhadap berat buah per tanaman sampel menghasilkan regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 0,67 + 0,010 P$, dengan $r = 0,96$, dan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5.

Kurva Pengaruh Pemberian pupuk Super Palmas Terhadap Berat Buah Per Tanaman Sampel Tanaman Mentimun

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang Sapi dengan konsentrasi 1 kg/plot (S_2) menghasilkan berat buah per tanaman sampel hingga 0,89 kg, berbeda nyata dengan perlakuan S_1 yaitu 0,88 kg, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan S_0 yaitu 0,80 kg. Interaksi antar perlakuan pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada berat buah per tanaman sampel. Pengaruh pemberian pupuk kandang Sapi terhadap berat buah per tanaman sampel mentimun menghasilkan regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 0,81 + 0,09 S$, dengan $r = 0,91$, dan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6.

Kurva Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Buah Per Tanaman Sampel

Jumlah buah per tanaman sampel (buah)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Super Palmas berpengaruh sangat nyata pada jumlah buah per tanaman sampel. Pemberian pupuk kandang Sapi berpengaruh tidak

nyata pada jumlah buah per tanaman sampel. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan, berpengaruh tidak nyata pada jumlah buah per tanaman sampel tanaman mentimun.

Hasil uji beda rataian pengaruh pemberian pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi terhadap jumlah buah per tanaman sampel tanaman mentimun dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5.

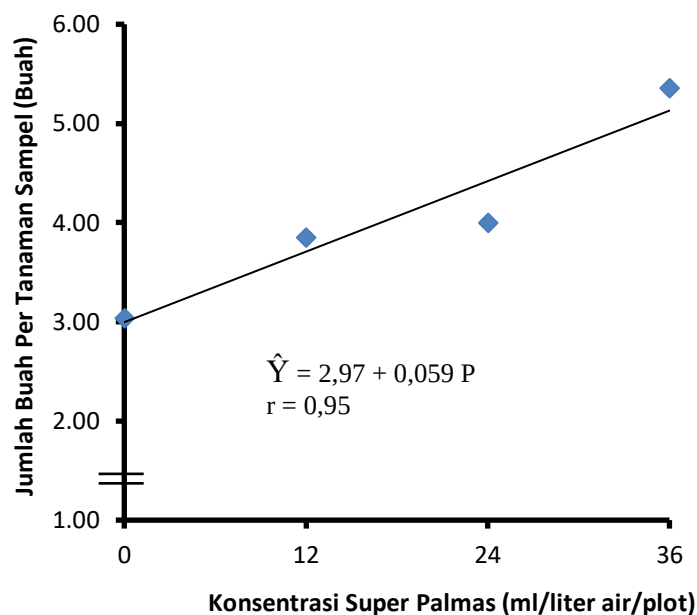
Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Super Palmas dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Buah Per Tanaman Sampel (buah) Tanaman Mentimun

P/S	Pupuk Kandang Sapi			Rataan
Super Palmas	S ₀	S ₁	S ₂	
P ₀	2,89	3,22	3,00	3,04 d
P ₁	3,56	3,89	4,11	3,85 c
P ₂	3,89	4,00	4,11	4,00 b
P ₃	5,11	5,22	5,74	5,36 a
Rataan	3,86	4,08	4,24	KK = 9,09%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji BNJ.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Super Palmas dengan konsentrasi 36 ml/liter air/plot (P₃) menunjukkan jumlah buah per tanaman sampel hingga 5,36 buah, berbeda nyata dengan perlakuan P₂ yaitu 4,00 buah, berbeda nyata dengan perlakuan P₁ yaitu 3,85 buah, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₀ yaitu 3,04 buah. Pengaruh pemberian pupuk Super Palmas terhadap jumlah buah per tanaman sampel tanaman mentimun menghasilkan regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 2,97 + 0,059 P$, dengan $r = 0,95$, dan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7.

Kurva Pengaruh Pemberian pupuk Super Palmas Terhadap Panjang Tanaman Mentimun

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang Sapi dengan konsentrasi 1 kg/plot (S₂) menghasilkan jumlah buah per tanaman sampel 4,24 buah, tidak berbeda nyata dengan perlakuan S₁ yaitu 4,08 buah, dan juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan S₀ yaitu 3,86 buah. Interaksi antar perlakuan pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada jumlah buah per tanaman sampel tanaman mentimun.

Berat buah per plot (kg)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Super Palmas berpengaruh sangat nyata pada berat buah per plot saat. Pemberian pupuk kandang Sapi berpengaruh tidak nyata pada berat buah per plot. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan, berpengaruh tidak nyata pada berat buah per plot tanaman mentimun.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi terhadap berat buah per plot tanaman mentimun dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6.

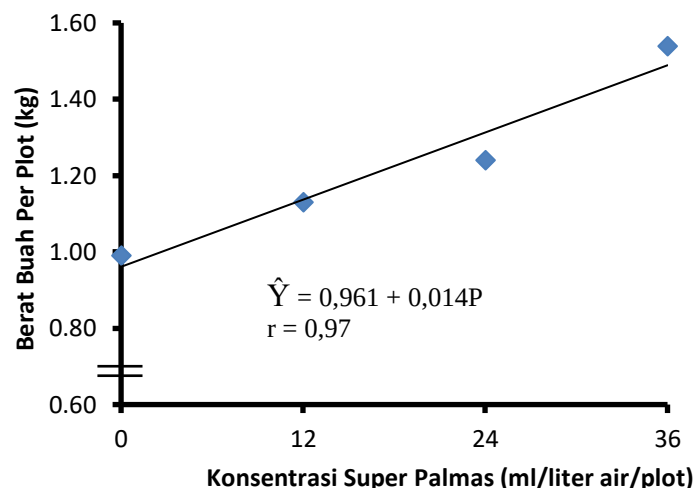
Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Super Palmas dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Buah Per Plot Tanaman Mentimun

P/S	Pupuk Kandang Sapi			Rataan
Super Palmas	S ₀	S ₁	S ₂	
P ₀	0,95	0,99	1,03	0,99 d
P ₁	1,16	1,14	1,10	1,13 c
P ₂	1,21	1,26	1,27	1,24 b
P ₃	1,48	1,55	1,60	1,54 a
Rataan	1,20	1,24	1,25	KK = 6,63 %

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji BNJ.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Super Palmas dengan konsentrasi 36 ml/liter air/plot (P₃) menunjukkan berat buah per plot hingga 1,54 kg, berbeda nyata dengan perlakuan P₂ yaitu 1,24 kg, berbeda nyata dengan perlakuan P₁ yaitu 1,13 kg, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₀ yaitu 0,99 kg. Pengaruh pemberian pupuk Super Palmas terhadap berat buah per plot menghasilkan regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 0,961 + 0,014P$, dengan $r = 0,97$, dan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8.

Kurva Pengaruh Pemberian pupuk Super Palmas Terhadap Berat Buah Per Plot Tanaman Mentimun

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang Sapi dengan konsentrasi 1 kg/plot (S₂) menghasilkan berat buah per plot tanaman sebanyak 1,25 kg, berbeda nyata dengan perlakuan S₁ yaitu 1,24 kg, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan S₀ yaitu 1,20 kg. Interaksi antar perlakuan pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada berat buah per plot tanaman mentimun.

Pembahasan

Pengaruh pemberian pupuk Super Palmas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Super Palmas menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman 2 dan 3 MST, jumlah cabang 2 dan 3 MST, umur berbunga, berat buah per tanaman sampel, jumlah buah per tanaman sampel dan berat buah per plot pada tanaman mentimun.

Adanya pengaruh yang sangat nyata terhadap pemberian pupuk Super Palmas ini terhadap seluruh parameter yang diamati disebabkan karena pupuk tersebut mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman. Unsur hara tersebut sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetative sehingga akan menyebabkan perbedaan yang sangat nyata dibandingkan dengan kontrol. Selain itu, unsur hara yang tersedia juga cepat diserap oleh tanaman, hal ini dikarenakan aplikasi pemupukan diberikan melalui daun tanaman tersebut.

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kurniawati (2015), bahwa pupuk cair menyediakan unsur hara makro dan unsur lainnya yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan tanaman, seperti halnya pupuk nitrogen kimia. Pupuk cair lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur didalamnya mudah terurai. Tanaman menyerap hara terutama melalui daun, dan akar.

Pupuk daun adalah bahan-bahan unsur yang diberikan melalui daun dengan cara menyemprotkan pada daun yang akan dipupuk atau dengan cara disiramkan pada kanopi tanaman agar mendapat zat-zat yang diperlukan oleh tanaman agar tanaman bisa bertahan dengan subur pada daun. Pemupukan lewat daun dilakukan untuk memberikan unsur hara yang keperluannya dalam jumlah sedikit. Pemupukan melalui daun hanyalah sebagai pelengkap dari pemupukan biasa. Meskipun pemupukan lewat daun dilakukan dengan menyemprotkan larutan hara tertentu lewat daun, namun cara ini dapat menggantikan fungsi akar yang biasanya menyerap unsur dari tanah. Beberapa keuntungan yang diperoleh dari pemakaian pupuk daun antara lain, unsur hara lebih cepat terserap, sehingga tidak mengalami fiksasi, hasilnya lebih cepat terlihat dengan munculnya tunas baru atau kuncup bunga, dan tanah tidak cepat rusak (Azzamy, 2015).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman dan efisiensi pemupukan adalah dengan menggunakan pupuk alternatif yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan diaplikasikan melalui penyemprotan pada daun. Mekanisme pengambilan unsur hara dengan pemupukan melalui akar kurang efektif terutama untuk pupuk nitrogen, sedangkan pemupukan yang dipandang efektif dan efisien adalah dengan menyemprotkan melalui daun. Larutan hara tanaman langsung dapat segera diserap oleh tanaman dengan sempurna apabila disemprotkan pada daun. Beberapa zat hara yang telah efektif disemprotkan melalui daun adalah N, P, K, S, Ca, dan Mg serta unsur hara mikro. Sampai sekarang, pemupukan yang banyak dilakukan petani biasanya melalui tanah, sehingga unsur hara tersebut diserap oleh akar tanaman dan ditransformasi menjadi bahan-bahan yang berguna bagi pertumbuhannya. Proses masuknya unsur hara melalui daun terjadi melalui lubang stomata, karena adanya difusi dan osmosis (Jumin, 2010).

Pemupukan melalui daun memberikan pengaruh yang lebih cepat terhadap tanaman dibanding lewat akar. Kecepatan penyerapan hara juga dipengaruhi oleh status hara dalam tanah. Bila kadar hara dalam tanah rendah maka penyerapan unsur hara melalui daun relatif lebih cepat dan sebaliknya bila kadar hara dalam tanah tinggi maka penyerapan unsur hara melalui daun relative rendah. Pupuk daun merupakan pupuk yang mengandung unsur makro dan mikro (tunggal dan majemuk) dalam bentuk padat atau cair yang dapat langsung diserap oleh daun tanaman. Pemupukan lewat daun ini mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pemupukan lewat daun ini diantaranya adalah penyerapan unsur haranya lebih cepat, bisa ditambahkan unsur mikro, karena pupuk (kimia) yang dilewatkan akar kebanyakan hanya mengandung unsur hara makro saja, kecuali kalau tanah sering diberi pupuk organik maka pupuk hara mikro tersedia juga. Tidak terjadi pengikatan unsur hara seperti halnya tanah dimana sebagian unsur hara akan diikat dengan kuat oleh partikel tanah dan sulit untuk dilepaskan sehingga tanah akan terhindar dari kerusakan (Azzamy, 2015).

Penyemprotan pupuk lewat daun ini sebaiknya di berikan pada bagian bawah permukaan daun. Karena stomata daun lebih banyak terdapat dibawah permukaan daun. Dan penyemprotan sebaiknya dilakukan pada pagi hari atau sore hari. Hal ini berkaitan dengan sinar matahari yang diterima tanaman, bila terlalu panas maka daun akan mengalami penguapan yang besar dan semua unsur yang disemprotkan akan ikut menguap juga. Jadi semua akan sia-sia sebab semua unsur yang diberikan tidak dapat digunakan atau diserap tanaman secara efektif (Jummin, 2010).

Dari tabel uji beda rata-rata pada seluruh parameter amatan, menunjukkan bahwa pemberian pupuk palmas yang paling baik adalah dengan konsentrasi tertinggi, yaitu 36 ml/liter air/plot. Hal ini sesuai dengan pendapat Fadludin, dkk (2013) bahwa hasil analisis menggunakan pembandingan linier orthogonal menunjukkan bahwa peningkatan level tertentu akan berpengaruh linier nyata. Semakin tinggi level media yang diberikan akan meningkatkan hasil pertumbuhannya maupun produksinya. Peningkatan ini berkaitan dengan pertumbuhan yang didukung oleh ketersediaan unsur hara.

Super Palmas merupakan perpaduan material organik, asam amino yang diperkaya dengan nutrisi lengkap dan seimbang berbentuk cairan untuk menyediakan kecukupan unsur hara bagi tanaman. Fungi Super Palmas yaitu memberikan nutrisi yang seimbang pada tanaman, menyediakan kecukupan unsur hara dalam tanah, meningkatkan kualitas bunga dan buah, memperpanjang masa produktivitas tanaman, meningkatkan kualitas hasil buah dan masa kesegaran buah setelah panen, meningkatkan daya tahan terhadap kekeringan, meningkatkan daya tahan tanaman dari hama dan penyakit, serta membantu menetralkan residu zat kimia berbahaya (PT Gemah Ripah Kayaku, 2008).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk Super Palmas secara tunggal dengan konsentrasi 36 ml/liter air/plot, mampu menghasilkan panjang tanaman hingga 24,06 cm, jumlah cabang 8,06 cabang, umur berbunga 26, 11 hari, berat buah per tanaman sampel 1,08 kg, jumlah buah per tanaman sampel 5,36 buah dan berat buah per plot 1,54 kg/plot, atau setara dengan 15,4 ton/ha, dimana hasil ini jauh lebih rendah dari potensi produksi mentimun varietas Hercules dengan potensinya 3,5-5 kg/pohon.

Pengaruh pemberian pupuk kandang Sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang Sapi memiliki pengaruh yang nyata terhadap beberapa parameter amatan seperti panjang tanaman pada 3 MST, jumlah cabang pada 2 MST dan berat buah per tanaman sampel. Sedangkan untuk panjang tanaman 2 MST, jumlah cabang 3 MST, umur berbunga, jumlah buah per tanaman sampel, dan berat buah per plot memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter yang diamati pada waktu pengamatan.

Tidak berpengaruhnya pupuk kandang Sapi terhadap parameter amatan disebabkan karena kandungan hara pada pupuk kandang Sapi umumnya rendah dan lambat diserap oleh tanaman, sehingga tidak mampu menyuplai kebutuhan tanaman mentimun hingga masa panen.

Menurut pendapat Hartatik dan Setyorini (2012), bahwa komposisi hara dalam pupuk organik relatif rendah dan sangat bervariasi sehingga manfaatnya bagi tanaman tidak langsung dan berlangsung dalam jangka waktu panjang. Oleh karena pupuk organik memiliki kandungan hara yang rendah, maka bahan/pupuk organik memerlukan 12-25 kali lebih banyak untuk menyediakan hara yang sama jumlahnya dengan hara yang disediakan dari pupuk kimia buatan.

Tidak berpengaruhnya pupuk kandang Sapi terhadap produksi tanaman mentimun diduga karena unsur hara makro dan mikro belum lengkap diserap oleh tanaman pada masa menjelang produksi sehingga menghambat hasil tanaman mentimun. Hal ini sejalan dengan pendapat Jumin (2010), bahwa unsur hara makro dan mikro yang tidak lengkap menyebabkan hambatan pada pertumbuhan dan hasil tanaman.

Kandungan unsur hara di dalam pupuk kandang sapi yaitu 0,3% N, 0,2% P_2O_5 , dan 0,3% K_2O . Namun, hara dalam pupuk kandang tersebut tidak mudah tersedia bagi tanaman. Tingginya C/N rasio pupuk kandang sapi menyebabkan proses penguraian hara berjalan lambat dan kurang tersedia bagi

tanaman sehingga menghambat penggunaan langsung ke lahan pertanian (Hartatik dan Widowati, 2006).

Adanya pengaruh nyata perlakuan pupuk kandang Sapi terhadap beberapa parameter yang diamati karena pupuk kandang sapi dapat memberikan beberapa manfaat yaitu menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah, meningkatkan porositas, aerasi dan komposisi mikroorganisme tanah yang memudahkan pertumbuhan akar tanaman serta daya serap air yang lebih lama pada tanah. Menurut Hartatik dan Widowati (2010), Pupuk kandang sapi dapat memperbaiki sifat Ultisol yang memiliki kadar liat yang tinggi. Perbaikan itu sangat tergantung kepada rasio tanah dan pupuk kandang sapi sebagai media tumbuh yang baik dalam mendukung pertumbuhan tanaman terutama akarnya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh pupuk kandang sapi secara tunggal dengan dosis 1 kg/plot menghasilkan panjang tanaman hingga 20,52 cm, jumlah cabang 6,21 cabang, umur berbunga 27,04 hari, berat buah per tanaman sampel 0,59 kg, jumlah buah per tanaman sampel 4,24 buah dan berat buah per plot 1,25 kg/plot, atau setara dengan 12,5 ton/ha, dimana hasil ini jauh lebih rendah dari potensi produksi mentimun varietas Hercules dengan potensinya 3,5-5 kg/pohon.

Pengaruh interaksi pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun

Dari hasil penelitian yang telah dianalisis secara statistik, bahwa interaksi pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun tidak menunjukkan pengaruh nyata (tidak nyata) terhadap semua parameter yang diamati.

Tidak berpengaruhnya interaksi antara pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun disebabkan karena pupuk kandang sapi yang merupakan pupuk organik memiliki kandungan hara yang belum optimal dan pengaruh terhadap tanaman sangat lambat, sehingga pupuk Super Palmas hanya berperan secara tunggal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.

Faktor lain yang mempengaruhi interaksi tidak nyata terhadap perlakuan diantaranya sifat genetis, iklim maupun tanahnya. Hal ini didukung oleh pendapat Solihin (2015), bahwa respon-nya pupuk yang diberikan pada tanah ke tanaman sangat ditentukan oleh berbagai faktor antara lain sifat genetis dari tanaman, iklim, dan tanah, dimana dari masing-masing faktor tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan faktor yang satu saling berkaitan dengan faktor lainnya.

Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati tersebut, menunjukkan bahwa interaksi pupuk Super Palmas dan pupuk kandang Sapi memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun, dimana interaksi tersebut belum mampu mempengaruhi pola aktivitas fisiologi tanaman, karena kedua perlakuan tidak saling mendukung satu sama lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Kurniawati (2015), bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk Super Palmas secara tunggal dengan konsentrasi 36 ml/liter air per plot memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Tanaman yang diberi perlakuan ini mencapai panjang rata-rata 24,06 cm, dengan jumlah cabang sebanyak 8,06 cabang. Selain itu, umur berbunga tanaman tercatat lebih cepat, yaitu 26,11 hari setelah tanam. Dari segi produksi, berat buah per tanaman sampel mencapai 1,08 kg, dengan jumlah buah per tanaman sampel sebanyak 5,36 buah. Secara keseluruhan, berat buah per plot mencapai 1,54 kg/plot. Di sisi lain, pemberian pupuk kandang sapi secara tunggal dengan dosis 1 kg/plot juga memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, meskipun dengan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan pupuk Super Palmas. Tanaman yang diberi pupuk kandang sapi mencapai panjang rata-rata 20,52 cm, dengan jumlah cabang sebanyak 6,21 cabang. Umur berbunga tanaman tercatat lebih lama, yaitu 27,04 hari setelah tanam. Berat buah per tanaman sampel adalah 0,59 kg, dengan jumlah buah per tanaman sampel sebanyak 4,24 buah. Berat

buah per plot mencapai 1,25 kg/plot. Selanjutnya, interaksi antara pemberian pupuk Super Palmas dan pupuk kandang sapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi kedua jenis pupuk tersebut tidak memberikan efek sinergis yang signifikan dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk Super Palmas dan pupuk kandang sapi secara tunggal lebih efektif dalam meningkatkan parameter pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun dibandingkan dengan pemberian secara kombinasi. Temuan ini memberikan wawasan penting dalam menentukan strategi pemupukan yang optimal untuk budidaya tanaman mentimun.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzamy. (2015). Fungsi dan manfaat pupuk daun. Retrieved from www.mitalom.com/fungsi-dan-manfaat-pupuk-daun
- Cahyono, B. (2006). Timun. Semarang: CV Aneka Ilmu.
- Harist. (2004). Keunggulan mentimun Hercules. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hartatik, W., & Setyorani, D. (2012). Pemanfaatan pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman. Bogor: Badan Penelitian Litbang Pertanian, Balai Penelitian Tanah.
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2006). Pupuk kandang. Retrieved from www.balittanah.litbang.pertanian.go.id/buku_ajar
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2010). Pupuk organik dan pupuk hayati. [PDF file].
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2006). Pupuk kandang (pp. 59-82).
- Irianto. (2010). Kondisi tanah di lahan pertanian. Bogor: Balai Penelitian Bogor.
- Jumin. (2010). Dasar-dasar agronomi. Jakarta: Grafindo Press.
- Kementerian Pertanian. (2012). Buku informasi sayuran dan tanaman obat. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortikultura, Direktorat Budidaya dan Pasca Panen Sayuran dan Tanaman Obat.
- Kurniawati, H. Y. (2015). Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan dosis pupuk NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L). (Undergraduate thesis). Universitas Lampung, Lampung.
- Laksmiawati. (2014). Panduan praktis budidaya mentimun. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mashur. (2001). Vermikompos (kompos sapi) pupuk organik berkualitas dan ramah lingkungan. Mataram: Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP), Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Novizan. (2005). Petunjuk pemupukan yang efektif. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Rinsema, W. T. (1993). Pupuk dan cara pemupukan. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Rukmana, R. (2010). Budidaya mentimun. Jakarta: Kanisius.
- Santoso, H. B. (2002). Pupuk organik. Yogyakarta: Kanisius.
- Simanungkalit, D. A., Suriadikarta, R., Saraswati, D., Setyorini, D., & Hartatik, W. (Eds.). (n.d.). Pupuk kandang, pupuk organik, dan pupuk hayati (Organic fertilizer and biofertilizer). Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Solihin, A. (2015). Pengaruh variasi kotoran sapi (padat dan cair) dan limbah cair tahu fermentasi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. (Undergraduate thesis). Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Sudirja, R. (2007). Standar mutu pupuk organik dan pembenah tanah. Modul Pelatihan Pembuatan Kompos. Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI, Balai Besar Pengembangan dan Perluasan Kerja, Lembang.
- Sumpena, U. (2001). Budidaya mentimun intensif dengan mulsa secara tumpang gilir. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sumpena, U. (2006). Budidaya mentimun. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Sumpena, U. (2007). Budidaya mentimun intensif dengan mulsa secara tumpang gilir. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sunarjono, H. H. (2007). Bertanam 30 jenis sayur (pp. 109-114). Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutanto, R. (2002). Pertanian organik. Jakarta: Kanisius.

- Sutanto, R. (2005). Penerapan pertanian organik: Pemasyarakatan pengembangannya. Yogyakarta: Kanisius.
- Wahyudi, L. (2011). Syarat tumbuh mentimun. Yogyakarta: Kanisius.