

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL

4.1.1 Panjang Tanaman (cm)

Data rata-rata panjang tanaman dan analisis sidik ragam tanaman mentimun pada umur 2 MST, 3 MST, dapat dilihat pada lampiran 4.1 dan 4.2, 5.1 dan 5.2. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kalium silika tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada umur 2 MST dan 3 MST. Perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur 2 MST dan 3 MST serta interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur 2 MST dan 3 MST.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh Pemberian kalium silika dan Pemberian Pupuk kandang sapi terhadap panjang Tanaman (cm) umur 2 MST dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1. Hasil uji beda rata-rata pengaruh Kalium Silika dan pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap panjang tanaman (cm) umur 2 MST.

Kalium silika	Pupuk kandang sapi				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
K0	35,50	43,37	40,67	42,40	40,48
K1	39,03	43,93	41,03	42,67	41,67
K2	34,10	41,13	42,13	41,03	39,60
Rataan	36,21	42,81	41,28	42,03	

Ket : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 4.1. Menunjukkan bahwa perlakuan kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman mentimun pada umur 2 MST. Pada perlakuan kalium silika tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan K1 yaitu 41,67 diikuti dengan perlakuan K0 yaitu 40,48 cm dan perlakuan K2 yaitu

39,60. Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan S3 yaitu 42,03 cm, diikuti dengan perlakuan S1 yaitu 42,81 cm, perlakuan S2 41,28 cm dan perlakuan S0 yaitu 36,21 cm. Interaksi kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman dimana tanaman terpanjang terdapat pada kombinasi K1S1 yaitu 43,93 cm.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian kalium silika dan pupuk kandang sapi terhadap panjang tanaman mentimun pada umur 3 MST dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Hasil uji beda rata-rata pengaruh Kalium Silika dan pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap panjang tanaman (cm) umur 3 MST.

Kalium silika	Pupuk kandang sapi				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
K0	103,67	105,67	107,33	110,17	106,71
K1	104,33	108,50	97,83	110,17	105,21
K2	93,17	103,17	105,83	98,50	100,17
Rataan	100,39	105,78	103,67	106,28	

Ket : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 4.2 Menunjukkan bahwa perlakuan kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman mentimun pada umur 3 MST. Pada perlakuan kalium silika tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan K0 yaitu 106,71 diikuti dengan perlakuan K1 yaitu 105,21 cm dan perlakuan K2 yaitu 100,17. Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan S3 yaitu 106,28 cm, diikuti dengan perlakuan S1 yaitu 105,78 cm, perlakuan S2 yaitu 103,67 cm dan perlakuan S0 yaitu 100,39 cm. Interaksi kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap

panjang tanaman dimana tanaman terpanjang terdapat pada kombinasi K1S3 yaitu 110,17 cm.

4.1.2 Jumlah Daun (helai)

Data rata-rata jumlah daun dan analisis sidik ragam tanaman mentimun pada umur 2 MST, 3 MST, dapat dilihat pada lampiran 6.1 dan 6.2, 7.1 dan 7.2. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kalium silika tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 2 MST dan 3 MST. Dan perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur 2 MST dan 3 MST serta interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur 2 MST dan 3 MST.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh Pemberian kalium silika dan Pemberian Pupuk kandang sapi terhadap jumlah daun (helai) umur 2 MST dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini :

Tabel 4.3. Hasil uji beda rata-rata pengaruh Kalium Silika dan pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap jumlah daun (helai) umur 2 MST.

Kalium silika	Pupuk kandang sapi				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
K0	11,83	13,00	12,83	12,17	12,46
K1	11,17	12,67	12,00	13,50	12,33
K2	9,50	12,17	12,67	11,50	11,46
Rataan	10,83	12,61	12,50	12,39	

Ket : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 4.3 Menunjukkan bahwa perlakuan kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun mentimun pada umur 2 MST. Pada perlakuan kalium silika jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan K0 yaitu 12,46 helai, diikuti dengan perlakuan K1 yaitu 12,33 helai dan perlakuan K2 yaitu 11,46 helai. Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan S1 yaitu 12,61 helai diikuti dengan perlakuan S2 yaitu 12,50 helai, perlakuan S3 yaitu 12,39 helai dan perlakuan S0 yaitu 10,83 helai.

Interaksi kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dimana daun terbanyak terdapat pada kombinasi K1S3 yaitu 13,50 helai.

Hasil uji beda rataaan pengaruh Pemberian kalium silika dan Pemberian Pupuk kandang sapi terhadap jumlah daun (helai) umur 3 MST dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4 Hasil uji beda rataaan pengaruh Kalium Silika dan pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap jumlah daun (helai) umur 3 MST.

Kalium silika	Pupuk kandang sapi				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
K0	32,00	34,67	34,17	34,00	33,71
K1	31,17	34,00	32,00	37,33	33,63
K2	24,67	28,33	33,33	29,50	28,96
Rataan	29,28	32,33	33,17	33,61	

Ket : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 4.4 Menunjukkan bahwa perlakuan kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman mentimun pada umur 3 MST. Pada perlakuan kalium silika jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan K0 yaitu 33,71 helai, diikuti dengan perlakuan K1 yaitu 33,63 helai dan perlakuan K2 yaitu 28,96 helai. Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan S3 yaitu 33,61 helai diikuti dengan perlakuan S2 yaitu 33,17, perlakuan S1 yaitu 32,33 dan perlakuan S0 yaitu 29,28 helai. Interaksi kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dimana daun terbanyak terdapat pada kombinasi K1S3 yaitu 37,33 helai.

4.1.3 Umur Berbunga (hari)

Data rata-rata umur berbunga dan analisis sidik ragam tanaman mentimun dapat dilihat pada lampiran 8.1 dan 8.2. Dari hasil sidik ragam perlakuan kalium silika menunjukkan pengaruh nyata terhadap umur berbunga. Perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur berbunga serta interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh Pemberian kalium silika dan Pemberian Pupuk kandang sapi terhadap umur berbunga (hari) dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 Hasil uji beda rata-rata pengaruh Kalium Silika dan pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap umur berbunga (hari).

Kalium silika	Pupuk kandang sapi				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
K0	21,80	21,43	21,70	21,67	21,65c
K1	21,43	21,47	21,00	21,47	21,34b
K2	21,10	21,57	21,43	20,80	21,23a
Rataan	21,44	21,49	21,38	21,31	

Ket : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 4.5 Menunjukkan bahwa perlakuan Kalium silika berpengaruh nyata pada umur berbunga dan perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata pada umur berbunga. Pada perlakuan kalium silika umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan K2 yaitu 21,23 hari, yang berbeda nyata terhadap perlakuan K1 yaitu 21,34 hari dan perlakuan K0 yaitu 21,65 hari.

Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan S3 yaitu 21,31 hari diikuti dengan perlakuan S2 yaitu 21,38 hari, perlakuan S0 yaitu 21,44 hari dan perlakuan S1 yaitu 21,49 hari. Interaksi kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur

berbunga dimana perlakuan tertinggi terdapat pada kombinasi K0S0 yaitu 21,80 hari.

4.1.4 Jumlah Buah Pertanaman (buah)

Data rata-rata jumlah buah pertanaman dan analisis sidik ragam tanaman mentimun dapat dilihat pada lampiran 9.1, 9.2, 10.1 dan 10.2. Dari hasil sidik ragam perlakuan kalium silika menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah pertanaman. Dan Perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata jumlah buah pertanaman serta interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah pertanaman.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh Pemberian kalium silika dan Pemberian Pupuk kandang sapi terhadap umur berbunga (hari) dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Hasil uji beda rata-rata pengaruh Kalium Silika dan pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap jumlah buah pertanaman (buah).

Kalium silika	Pupuk kandang sapi				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
K0	2,33	3,50	2,50	3,17	2,88
K1	2,17	2,33	2,50	2,83	2,46
K2	2,00	1,67	2,83	2,00	2,13
Rataan	2,17	2,50	2,61	2,67	

Ket : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 4.6 Menunjukkan bahwa perlakuan Kalium silika berpengaruh tidak nyata pada jumlah buah pertanaman dan perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata pada jumlah buah pertanaman. Pada perlakuan kalium silika jumlah buah pertanaman terbanyak terdapat pada perlakuan K0 yaitu 2,88 buah, dan diikuti perlakuan K1 yaitu 2,46 buah dan perlakuan K2 yaitu 2,13 buah.

Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi jumlah buah terbanyak terdapat pada perlakuan S3 yaitu 2,67 buah diikuti dengan perlakuan S2 yaitu 2,61 buah perlakuan S1 yaitu 2,50 buah dan perlakuan S0 yaitu 2,17 buah.

Interaksi kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah pertanaman dimana jumlah terbanyak terdapat pada kombinasi K2S2 yaitu 2,83 buah.

4.1.5 Bobot Buah Pertanaman (kg)

Data rata-rata bobot buah pertanaman dan analisis sidik ragam tanaman mentimun dapat dilihat pada lampiran 11.1, 11.2, 12.1 dan 12.2. Dari hasil sidik ragam perlakuan kalium silika menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap bobot buah pertanaman. Dan perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada bobot buah pertanaman serta interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap bobot buah pertanaman.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh Pemberian kalium silika dan Pemberian Pupuk kandang sapi terhadap bobot buah pertanaman (gram) dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini :

Tabel 4.7 Hasil uji beda rata-rata pengaruh Kalium Silika dan pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap bobot buah pertanaman (kg).

Kalium silika	Pupuk kandang sapi				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
K0	0,67	0,95	0,53	0,61	0,69
K1	0,68	0,36	0,47	0,57	0,52
K2	0,37	0,45	0,69	0,55	0,52
Rataan	0,57	0,59	0,56	0,58	

Ket : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 4.7 Menunjukkan bahwa perlakuan Kalium silika berpengaruh tidak nyata pada bobot buah pertanaman dan perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata pada bobot buah pertanaman. Pada perlakuan kalium silika bobot buah pertanaman terbanyak terdapat pada perlakuan K0 yaitu 0,69 kg dan diikuti perlakuan K1 yaitu 0,52 kg dan perlakuan K2 yaitu 0,52 kg.

Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi bobot buah terbanyak terdapat pada perlakuan S1 yaitu 0,59 kg diikuti dengan perlakuan S3 yaitu 0,59 gram, perlakuan S0 yaitu 0,57 kg dan perlakuan S2 yaitu 0,56 kg. Interaksi kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap bobot buah pertanaman dimana bobot terberat terdapat pada kombinasi K0S1 yaitu 0,95 kg.

4.1.6 Jumlah Buah Perplot (buah)

Data rata-rata jumlah buah perplot dan analisis sidik ragam tanaman mentimun dapat dilihat pada lampiran 13.1, 13.2, 14.1 dan 14.2. Dari hasil sidik ragam perlakuan kalium silika menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah perplot. dan Perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada jumlah buah perplot serta interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah perplot.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh Pemberian kalium silika dan Pemberian Pupuk kandang sapi terhadap jumlah buah perplot (buah) dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4.8 Hasil uji beda rata-rata pengaruh Kalium Silika dan pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap jumlah buah perplot (buah).

Kalium silika	Pupuk kandang sapi				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
K0	10,67	11,00	12,67	11,00	11,33a
K1	9,00	10,33	9,00	9,67	9,50b
K2	5,67	7,33	9,00	6,67	7,17c
Rataan	8,44	9,56	10,22	9,11	

Ket : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 4.8 Menunjukkan bahwa perlakuan Kalium silika berpengaruh nyata pada jumlah buah perplot dan perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata pada jumlah buah perplot. Pada perlakuan kalium silika jumlah buah perplot

terbanyak terdapat pada perlakuan K0 yaitu 11,33 buah, yang berbeda nyata pada perlakuan K1 yaitu 9,50 buah dan perlakuan K2 yaitu 7,17 buah. Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi jumlah buah perplot terbanyak terdapat pada perlakuan S2 yaitu 10,22 buah diikuti dengan perlakuan S1 yaitu 9,56 buah perlakuan S3 yaitu 9,11 buah dan perlakuan S0 yaitu 8,44 buah. Interaksi kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah perplot dimana jumlah terbanyak terdapat pada kombinasi K0S2 yaitu 12,67 buah.

4.1.7 Bobot Buah Perplot (kg)

Data rata-rata bobot buah perplot dan analisis sidik ragam tanaman mentimun dapat dilihat pada lampiran 15.1, 15.2, 16.1 dan 16.2. Dari hasil sidik ragam perlakuan kalium silika menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot buah perplot. Dan Perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada bobot buah perplot serta interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap bobot buah perplot.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh Pemberian kalium silika dan Pemberian Pupuk kandang sapi terhadap bobot buah perplot (gram) dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini :

Tabel 4.9 Hasil uji beda rata-rata pengaruh Kalium Silika dan pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap bobot buah perplot (kg).

Kalium silika	Pupuk kandang sapi				Rataan
	S0	S1	S2	S3	
K0	3,71	3,62	4,09	3,97	3,85a
K1	2,75	3,01	3,13	3,40	3,07b
K2	1,63	2,75	2,97	2,10	2,36c
Rataan	2,70	3,12	3,40	3,16	

Ket : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 4.9 Menunjukkan bahwa perlakuan Kalium silika berpengaruh nyata pada bobot buah perplot dan perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata pada bobot buah perplot. Pada perlakuan kalium silika bobot buah perplot terbanyak terdapat pada perlakuan K0 yaitu 3,85 kg yang berbeda nyata pada perlakuan K1 yaitu 3,07 kg dan perlakuan K2 yaitu 2,36 kg.

Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang sapi bobot buah perplot terbanyak terdapat pada perlakuan S2 yaitu 1,95 kg diikuti dengan perlakuan S3 yaitu 1,88 kg, perlakuan S1 yaitu 1,86 kg dan perlakuan S0 yaitu 1,77 kg. Interaksi kalium silika dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap bobot buah perplot dimana bobot terberat terdapat pada kombinasi K0S2 yaitu 2,13 kg.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Pemberian Kalium Silika Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa pemberian kalium silika pada tanaman mentimun memberikan hasil yang tidak nyata pada parameter panjang tanaman umur 2 MST, panjang tanaman umur 3 MST, jumlah daun umur 2 MST, jumlah umur 3 MST, jumlah buah pertanaman bobot buah pertanaman. Diduga penyemprotan kalium silika melalui daun pada tanaman mentimun kurang efektif, tidak tepat waktu dan tidak tepat sasaran pada saat penyemprotan. Namun sebaiknya penggunaan pupuk daun harus dilakukan secara hati-hati, memperhatikan dosis maupun waktu penyemprotan. Dimana pupuk daun di semprotkan ke bagian daun yang menghadap bawah atau punggung daun, pupuk daun di semprot pada siang hari saat stomata sedang membuka sempurna serta menggunakan alat penyemprotan terpisah dari yang digunakan untuk herbisida karena larutan herbisida sulit dibersihkan.

Menurut Golub *et al.*, (2018), efektivitas pemberian pupuk daun dipengaruhi oleh konsentrasi pupuk, namun dampaknya cenderung lambat sehingga pengaruh pada pertumbuhan tanaman terlihat sama. Aplikasi akan menjadi lebih efektif di serap oleh tanaman bila di berikan dalam konsentrasi yang tepat, serta di berikan dalam waktu dan frekuensi penyemprotan yang tepat. Pemberian pupuk melalui daun pada waktu yang tepat dapat mencegah kehilangan unsur hara akibat pencucian dan penguapan, sehingga unsur hara yang terkandung dapat di manfaatkan secara efektif oleh tanaman.

Pada perlakuan kalium silika menunjukkan hasil yang nyata pada parameter umur berbunga, jumlah buah perplot dan bobot buah perplot, pada umur berbunga di duga adanya unsur hara yang berasal dari pemberian kalium silika yang dimana kalium silika ini dapat membantu meningkatkan proses pembungaan pada tanaman mentimun dan juga dapat membantu meningkatkan proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman mentimun. Disebabkan karena adanya kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk silika, yaitu unsur hara P dan K dapat memperkuat cabang dan mempercepat pertumbuhan bunga tanaman mentimun.

Kalium membantu memperkuat tanaman, sehingga daun, bunga, dan buahnya tidak gampang gugur. Selain itu, kalium juga meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit.

Pada parameter panen perlakuan kalium silika berpengaruh nyata pada jumlah buah perplot, dan bobot buah perplot berpengaruh nyata, diduga bahwa penyerapan unsur hara kalium silika pada tanaman mentimun di parameter panen berjalan dengan baik sehingga mampu memenuhi unsur hara yang di butuhkan tanaman mentimun pada proses pembentukan bunga dan buah.

Hal ini masih berhubungan dengan umur berbunga di mana umur berbunga berpengaruh nyata pada perlakuan kalium silika. Dimana semakin cepat umur berbunga maka semakin cepat juga terbentuknya buah, sehingga jumlah buah yang dihasilkan akan lebih banyak juga.

Untuk meningkatkan bobot buah dapat dilakukan dengan memaksimalkan proses fotosintesis pada tanaman dan meningkatkan translokasi fotosintat pada bagian buah (Haris, 2014).

Pupuk kalium silika sendiri merupakan unsur yang mengandung unsur Silika (Si) dan Kalium (K), kedua unsur ini sangat dibutuhkan oleh tanaman. Misalnya manfaat pada silika, yaitu untuk meningkatkan oksidasi akar tanaman, serta meningkatkan aktivitas dari enzim yang terlibat dalam fotosintesis, dan meningkatkan ketebalan dinding sel yang sebagai proteksi hama (Wibowo, *et al.*, 2020).

4.2.2 Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman mentimun memberikan pengaruh tidak nyata pada semua parameter. Diduga rendahnya unsur hara yang tersedia dalam pupuk kandang sapi serta dipengaruhi oleh kondisi hara dalam tanah yang belum tersedia bagi tanaman, hal ini disebabkan pemberian pupuk kandang sapi hanya dilakukan diawal penanaman seminggu sebelum pindah tanam. dan juga kandungan unsur hara N yang tersedia pada pupuk kandang sapi sangat sedikit. Sedangkan unsur N sangat diperlukan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya pertumbuhan akar, batang dan daun.

Menurut Rina (2015) menyatakan bahwa Nitrogen (N) berfungsi untuk menyusun asam amino (Protein), asam nukleat, nuklotida, dan klorofil pada tanaman, sehingga dengan adanya N, dapat mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, dan jumlah cabang).

Kecukupan penyerapan nitrogen pada tanaman dapat dilihat dari pertumbuhan tanaman yang optimal. Nutrisi yang cukup sangat penting untuk memastikan tanaman tumbuh dengan baik dan berkembang secara maksimal.

Pemupukan adalah proses memberikan bahan organik atau anorganik untuk menggantikan kehilangan unsur hara dalam tanah serta memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, sehingga dapat meningkatkan hasil produksi tanaman.

Tanah juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, Tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan optimal bila kondisi tanah tempat hidupnya sesuai dengan kebutuhan nutrisi dan unsur hara. Kondisi tanah ditentukan oleh faktor lingkungan misalnya suhu, kandungan mineral, air, dan derajat keasaman atau Ph tanah.

Pemberian pupuk organik dalam bentuk padat yaitu pupuk kandang sapi harus memperhatikan dosis. Berdasarkan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, begitu pula dengan semakin seringnya pemberian pupuk pada tanaman, maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi (Saputra, 2019).

Pupuk kotoran sapi merupakan unsur hara yang dibuat dari kotoran hewan, berfungsi sebagai pemberi unsur hara dan untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Kandungan unsur hara yang ada pada pupuk kandang sapi sangat penting untuk tanaman antara lain, unsur Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) (Mading, 2021).

Nitrogen dan kalium berpengaruh penting dalam proses pertumbuhan tanaman. Dimana nitrogen adalah bagian dari protein dan protoplasma, enzim, katalis biologis yang berfungsi untuk mempercepat proses metabolisme. Sedangkan kalium berperan dalam membentuk protein, mengeraskan batang tanaman, meningkatkan ketahanan tanaman dari penyakit. Dan fosfor berfungsi mengaktifkan pertumbuhan tanaman, pertumbuhan bunga, mempercepat pematangan buah dan merangsang pertumbuhan akar.

Pupuk kandang sapi merupakan bahan organik yang secara spesifik berperan meningkatkan ketersediaan fosfor dan unsur-unsur mikro, mengurangi pengaruh buruk dari aluminium, menyediakan karbondioksida pada kanopi tanaman, terutama pada tanaman dengan kanopi lebat dimana sirkulasi udara terbatas.

Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara makro dan mikro, namun kelemahannya adalah proses penyerapan untuk meningkatkan kesuburan tanah memerlukan waktu yang lama dan harus digunakan dalam jumlah yang cukup besar.

Kekurangan pupuk kandang sapi adalah memiliki kandungan unsur hara yang rendah, tersedia bagi tanaman secara perlahan-lahan sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dan membutuhkan biaya transportasi yang besar. Pupuk kandang sapi sangat cepat kekurangan unsur hara, selain itu respon pupuk kandang sapi terhadap tanaman sangat lambat.

Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena menyediakan beberapa unsur hara lebih dari satu unsur untuk menggantikan unsur yang habis yang sudah diserap oleh tanaman. Pemberian pupuk kandang merupakan upaya memanfaatkan

penyerapan dari akar, jadi memupuk berarti menambah unsur hara ke dalam tanah dan tanaman agar proses pertumbuhan dan produksi tanaman bisa optimal.

4.2.3 Pengaruh interaksi dari Pemberian Kalium Silika dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kalium silika dan pupuk kandang sapi pada tanaman mentimun, memberikan hasil yang tidak nyata pada parameter panjang tanaman umur 2 MST, 3 MST, jumlah daun umur 2 MST, 3 MST, umur berbunga, jumlah buah pertanaman, bobot buah perplot, jumlah buah perplot dan bobot buah perplot. Hal ini disebabkan karena salah faktor dari perlakuan lebih dominan dari pada faktor lainnya. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa perlakuan kalium silika menjadi perlakuan paling baik sedangkan perlakuan pupuk kandang sapi sepertinya tertutupi dan terhambat kinerjanya, sehingga faktor bekerja sendiri dan tidak dapat terciptanya interaksi antar faktor. dan juga disebabkan oleh hara yang tidak seimbang dalam tanah dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

Sesuai dengan pernyataan Jum *et al.*, (2011) bahwa tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tidak tersedia. Dharma *et al* (2020) menyatakan bahwa ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman proses metabolisme merupakan pembentukan dan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tanaman kekurangan unsur hara seperti N, P dan K dalam tanaman dapat berakibat buruk pada pertumbuhan tanaman.

Penting untuk memperhatikan dosis aplikasi pupuk. Jika dosis kalium terlalu rendah, dapat mengganggu metabolisme tanaman sehingga menurunkan

produktivitas dan kualitas hasil. Sebaliknya, jika dosis kalium terlalu tinggi, tanaman tidak dapat menyerap dan memanfaatkannya dengan efisien.

Tanaman yang kekurangan unsur kalium akan memperlihatkan gejala-gejala seperti daun tua mengerut atau keriting, timbul bercak – bercak merah coklat, kemudian mengering, buah tumbuh tidak sempurna, kecil, mutu dan hasil yang rendah, serta daya simpan pendek (Pudji, 2018).

Tanaman akan menunjukkan respon yang berbeda tergantung pada kebutuhan tanaman tersebut, sesuai dengan unsur hara yang terdapat pada masing-masing dosis pupuk kandang sapi. Pemberian dosis pupuk kandang sapi yang terlalu tinggi akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena dapat menimbulkan aerasi yang tidak baik. Penambahan pupuk kandang sapi yang terlalu banyak dapat meningkatkan kelembaban pada media tanam dan menurunkan suhu pada media tanam.

Kekurangan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman akan menghambat reaksi sintesis protein sehingga tanaman tumbuh lebih lambat. Ketersediaan unsur hara dari pemberian pupuk kandang sapi akan lambat disebabkan karena unsur hara yang berasal dari bahan organik yang diperlukan dalam tanah, diubah dari bentuk ikatan kompleks organik menjadi bentuk senyawa organik sederhana yang dapat diserap oleh tanaman.