

EFEKTIVITAS PUPUK KOTORAN KANDANG KAMBING DAN JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TIMUN (*CUCUMIS SATIVUS L.*)

*The Effectiveness of Goat Manure Fertilizer and Plant Spacing on the Growth and Yield of Cucumber (*Cucumis sativus L.*)*

Suryanto^{*1}, Erti Kumala Indah¹, Muharram Fajrin Harahap¹, Abdul Rahman Siagian¹, Saddam Husain Hasibuan¹

¹Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Indonesia

Corresponding Author: suryanto@um-tapsel.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of goat manure fertilizer and planting distance on the growth, production of cucumber (*Cucumis sativus L.*) plants, and the interaction between the two. The study was conducted using a factorial Randomized Block Design (RAK) with two factors, namely the dose of goat manure fertilizer (K0 = control, K1 = 380g / stem, K2 = 480g / stem, K3 = 580g / stem) and planting distance (J1 = 50 x 60, J2 = 60 x 60, J3 = 70 x 60), with a total of 12 treatment combinations and 3 replications. The results of the study showed that goat manure fertilizer had a significant effect on the length of plants aged 21 hst, the number of leaves aged 14 and 21 hst, the weight of fruit per plot of the 4th harvest and had a very significant effect on the length of plants aged 14, 28, 35 and 42 hst, the number of leaves 28, 35 and 42 hst, the number of fruits per sample of the 4th harvest, the number of fruits per plot of the 4th harvest, the weight of fruit per sample of the 4th harvest and had no significant effect on the length of plants aged 7 hst, the number of leaves aged 7 hst, the number of fruits per sample of the 1st, 2nd and 3rd harvest, the number of fruits per plot of the 1st, 2nd and 3rd harvest, the weight of fruit per sample of the 1st and 3rd harvest, the weight of fruit per plot of the 1st, 2nd and 3rd harvest. And the planting distance has a significant effect on the length of plants aged 28 and 35 hst, the number of leaves aged 28, 35 and 42 hst, the number of fruits per plot of the 4th harvest, the weight of fruit per plot of the 4th harvest and has a very significant effect on the length of plants aged 42 hst, the number of leaves aged 42 hst and has no significant effect on the length of plants, the number of leaves, the number of fruits per sample of the 1st, 2nd, 3rd harvest, the number of fruits per plot of the 1st, 2nd, 3rd and 4th harvest, the weight of fruit per sample of the 1st, 2nd, 3rd and 4th harvest, the weight of fruit per plot of the 1st, 2nd and 3rd harvest, and the interaction on the number of fruits per sample, the number of fruits per plot, the weight of fruit per sample, the weight of fruit per plot. The best vegetative research results were a planting distance of 60 x 60 and goat manure fertilizer of 580 g/stem (J2K3) which is 308.06 cm, generative were a planting distance of 70 x 60 and goat manure fertilizer of 580 g/stem (J3K3) which is 3,755.00 g.

Keywords: Cucumber, Goat Manure, Planting Distance

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pupuk kandang kotoran kambing dan jarak tanam terhadap pertumbuhan, produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*), dan interaksi keduanya. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu dosis pupuk kandang kotoran kambing (K0=kontrol, K1=380g/batang, K2=480g/batang, K3=580g/batang) dan jarak tanam (J1=50 x 60, J2=60 x 60, J3=70 x 60), dengan total 12 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kandang kotoran kambing memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 21 hst, jumlah daun umur 14 dan 21 hst, berat buah per plot panen ke-4 dan berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman umur 14, 28, 35

dan 42 hst, jumlah daun 28, 35 dan 42 hst, jumlah buah per sampel panen ke-4, jumlah buah per plot panen ke-4, berat buah per sampel panen ke-4 dan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 7 hst, jumlah daun umur 7 hst, jumlah buah per sampel panen ke-1, ke-2 dan ke-3, jumlah buah per plot panen ke-1, ke-2 dan ke-3, berat buah per sampel panen ke-1 dan ke-3, berat buah per plot panen ke-1, ke-2 dan ke-3. Dan jarak tanam memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 28 dan 35 hst, jumlah daun umur 28, 35 dan 42 hst, jumlah buah per plot panen ke-4, berat buah per plot panen ke-4 dan berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman umur 42 hst, jumlah daun umur 42 hst dan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, jumlah daun, jumlah buah per sampel panen ke-1, ke-2, ke-3, jumlah buah per plot panen ke-1, ke-2, ke-3 dan ke-4, berat buah per sampel panen ke-1, ke-2, ke-3 dan ke-4, berat buah per plot panen ke-1, ke-2 dan ke-3, serta interaksi terhadap jumlah buah per sampel, jumlah buah per plot, berat buah per sampel, berat buah per plot. Hasil penelitian yang terbaik vegetatif adalah jarak tanam 60 x 60 dan pupuk kandang kotoran kambing 580 g/batang (J2K3) yaitu 308,06 cm, generatif adalah jarak tanam 70 x 60 dan pupuk kandang kotoran kambing 580 g/batang (J3K3) yaitu 3.755,00 g.

Kata kunci: Timun, Pupuk Kandang Kambing, Jarak Tanam

PENDAHULUAN

Timun (*Cucumis sativus*) dikenal sebagai salah satu tanaman merambat yang memiliki sedikit kalori tetapi kaya akan air, serta beberapa vitamin dan mineral penting bagi tubuh (N. Sultane, S. B Shorif, M. Akter, and M. S. Uddin 2023). Dalam sejarah, di percaya bahwa tanaman mentimun berasal dari benua asia. Beberapa sumber menulis bahwa meskipun beberapa kalangan percaya bahwa tanaman mentimun berasal dari asia selatan, namun kebanyakan orang percaya bahwa tanaman itu berasal dari asia utara.

Mentimun memiliki kandungan kalori yang rendah, kaya akan vitamin C, dan mengandung flavonoid sehingga bisa berfungsi sebagai antioksidan (Febrianti, dkk., 2021). Upaya untuk meningkatkan produksi buah mentimun harus terus diupayakan, diantaranya melalui perbaikan media tumbuh tanaman dengan penggunaan pupuk kandang kambing.

Untuk meningkatkan kesuburan tanah, dapat menggunakan pupuk organik Karena pupuk kandang kambing mengandung unsur hara, yang dimana unsur hara Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) sangat digunakan dalam proses pertumbuhan, terutama pada tanaman mentimun. Pupuk ini berfungsi sebagai pembenah tanah, memperbaiki aerasi tanah, menyediakan unsur hara untuk tanaman, memberikan energi mikroorganisme di tanah, dan dapat meningkatkan kapasitas tanah untuk menahan air (Nurjanah dkk., 2020). Diharapkan bahwa penggunaan pupuk organik dari kotoran

kambing dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil mentimun, berdasarkan penelitian Dewi (2016), pemberian pupuk organik kotoran kambing berpengaruh nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat buah dan diameter buah pada tanaman mentimun

Saat menanam mentimun Metavy F1, selain menggunakan pupuk, jarak tanam harus disesuaikan. Dengan kata lain, jika terlalu lebar, akan terjadi penguapan yang signifikan yang akan mengganggu pertumbuhan tanaman (Humandra, 2020). Pengaturan jarak tanam adalah upaya untuk mencapai tingkat populasi terbaik dengan mengurangi kompetisi dalam mendapatkan unsur hara antar tanaman dan memaksimalkan penerimaan cahaya matahari pada tanaman sehingga proses fotosintesis berjalan lancar. Jika jarak tanam digunakan dengan tidak sesuai, tanaman berkompetisi satu sama lain untuk cahaya matahari, unsur hara, dan air (Silaban et al., 2013).

Penggunaan jarak tanam yang tepat sangat penting untuk efisiensi penggunaan ruang tanam, cahaya matahari, air, dan unsur hara. Jarak tanam memengaruhi kepadatan tanaman dan dapat mengurangi persaingan antar tanaman dalam memperoleh sumber daya. Hal ini pada akhirnya berdampak pada pertumbuhan, produksi, dan kualitas buah. Menurut Loleh (2018), jarak tanam mentimun 40 cm × 60 cm memberikan pengaruh paling besar terhadap panjang dan berat buah yang dihasilkan dibandingkan perlakuan jarak tanam lainnya.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2025 di kebun percobaan Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Kecamatan Padangsidimpuan Utara, Kota Padangsidimpuan, dengan tinggi tempat 321 meter di atas permukaan laut.

Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih mentimun varietas Metavy F1, pupuk kandang kotoran kambing, air, tali plastik, gelas ukur, bambu dan plastik mulsa.

2. Alat yang digunakan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, cakar, parang, timbangan, meter, ember, kamera(hp), kertas, penggaris, bambu, alat tulis, gembor, pisau kuter.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dengan 12 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 36 plot penelitian, setiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman sebagai sampel sehingga total keseluruhan tanaman yaitu 144 tanaman. Faktor-faktor yang diteliti yaitu terdiri dari:

1. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang kotoran kambing dengan 4 taraf perlakuan: K0 = kontrol, K1 = 380 g / batang, K2 = 480 g / batang, K3 = 580 g / batang.
2. Faktor kedua adalah perlakuan jarak tanam dengan 3 taraf: J1 = 50 cm × 60 cm, J2 = 60 cm × 60 cm, J3 = 70 cm × 60 cm

Dari rancangan tersebut diperoleh kombinasi $4 \times 3 = 12$ perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga dapat 36 percobaan. Untuk melihat pengaruh perlakuan pada parameter yang di uji, maka dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji F pada taraf 5%. Jika F hitung lebih besar dari F tabel 5% berarti berpengaruh atau berbeda nyata maka dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Adapun hasil pengamatan Panjang Tanaman dapat dilihat di Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Interaksi Perlakuan Pemberian Pupuk Kambing dan Jarak Tanam Terhadap Panjang Tanaman Umur 42 mst (cm)

Perlakuan Jarak tanam	Pupuk kambing				Rata-rata
	K0	K1	K2	K3	
J1	240,00	264,11	265,06	284,22	263,34 c
J2	274,67	263,33	294,50	308,06	285,14 a
J3	256,78	275,06	275,89	302,44	277,54 b
Rata-rata	257,15c	267,5 c	278,48 b	298,18a	

Keterangan: Angka yang ditunjukkan oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf α -5%.

Berdasarkan tabel 1 diatas pada parameter panjang tanaman umur 42 mst dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kambing dan jarak tanam berbeda nyata. Tetapi interaksi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Dimana panjang tanaman pada perlakuan pupuk kambing hasil tertinggi terdapat pada dosis 580 gr (K3) yaitu 298,18, terendah terdapat pada dosis 0 gr (K0) yaitu 257,15, pada perlakuan jarak tanam hasil tertinggi terdapat pada jarak tanam 60 x 60 cm (J2) yaitu 285,14, terendah terdapat pada jarak tanam 50 x 50 cm (J1) yaitu 263,34, interaksi perlakuan pemberian pupuk kambing dan jarak tanam terhadap panjang tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kambing dengan dosis 480 gr (K3J2) yaitu 308,06 cm dan terendah terdapat perlakuan (K0J1) yaitu 240,00.

Pertumbuhan panjang tanaman berkaitan dengan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, kalium dan kalsium. Unsur nitrogen merupakan komponen penyusun asam amino, protein dan pembentukan protoplasma sel yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan panjang tanaman. (Hutabarat et. al., 2016). Dan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang sangat dibutuhkan oleh tanaman timun yang dimana unsur tersebut terpenuhi dan merespon oleh tanaman, sehingga pengaruh dari pupuk organik dapat terlihat (Diantoro dkk, 2015).

Pemberian pupuk organik mampu berperan dalam memobilisasi hara yang sudah ada didalam tanah untuk membentuk ion yang mudah diserap oleh akar tanaman (Futichat, dkk., 2019). Unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang (terutama unsur hara nitrogen) sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman (Yulianto, dkk., 2021).

Jumlah Daun Timun (Helai).

Adapun hasil pengamatan jumlah daun dapat dilihat di Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Interaksi Perlakuan Pemberian Pupuk kandang Kambing dan jarak Tanam Terhadap jumlah daun Umur 42 mst (cm)

Perlakuan	Pupuk kambing				Rata-rata
Keong Mas	K0	K1	K2	K3	
J1	41,67	44,00	43,67	43,86	43,3 c
J2	45,11	44,00	47,11	46,08	45,55 a
J3	43,44	45,67	45,33	45,36	44,95 b
Rata-rata	43,4 d	44,56 ,c	45,37 a	45,1 a	

Keterangan: Angka yang ditunjukkan oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf α -5%.

Berdasarkan tabel 2 diatas pada parameter jumlah daun umur 42 mst dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kambing dan jarak tanam berbeda nyata. Tetapi interaksi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Dimana jumlah daun pada perlakuan pupuk kandang kambing hasil tertinggi terdapat pada dosis 480 gr (K2) yaitu 45,37, terendah terdapat pada dosis 0 gr (K0) yaitu 43,4 pada perlakuan jarak tanam hasil tertinggi terdapat pada jarak tanam 60 x 60 cm (J2) yaitu 45,55, terendah terdapat pada jarak tanam 50 x 50 cm (J1) yaitu 43,33, interaksi perlakuan pemberian pupuk kambing dan jarak tanam terhadap jumlah daun tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kandang kambing dengan dosis 480 gr dan jarak tanam 60 x 60 (K2J2) yaitu 47,11 dan terendah terdapat pada perlakuan (K0J1) yaitu 41,67.

Fatimah (2008), menyatakan bahwa peningkatan jumlah daun sangat dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen, faspur dan kalium, suatu tanaman sangat bergantung pada perkembangan daun melalui proses fotosintesis dalam suatu faktor yang penting dalam pertumbuhan dan memperbanyak jumlah daun.

Menurut Hijria et al. (2019), kandungan pupuk organik mampu meningkatkan ketersediaan nitrogen di dalam tanah, yang kemudian meningkatkan sintesis klorofil, mempercepat pengembangan sel, dan mendorong pertumbuhan daun menjadi lebih luas dan lebih banyak

Menurut Nur et al. (2018), jarak tanam yang renggang dapat mengurangi kompetisi antar tanaman dalam penyerapan hara dan cahaya matahari, yang pada akhirnya mendukung pemanjangan batang. Hal ini diperkuat oleh Wiraatmaja (2017) yang menyatakan bahwa intensitas cahaya yang tinggi meningkatkan hasil fotosintesis, yang menjadi bahan dasar pembentukan jaringan batang. Loleh (2018) juga menyebutkan bahwa ketersediaan unsur hara, air, dan cahaya merupakan faktor penting dalam proses metabolisme tanaman yang memengaruhi pertumbuhan awal dan pemanjangan sel batang.

Penelitian oleh Putri, Sugiono, dan Supriadi (2022) menunjukkan bahwa jarak tanam 60 x 60 cm memberikan pengaruh nyata terhadap luas dan jumlah daun tanaman mentimun, karena menekan tingkat kompetisi terhadap cahaya dan unsur hara. Hal ini juga selaras dengan pendapat Nur et al. (2018) yang menyebutkan bahwa peningkatan serapan cahaya dan unsur hara pada jarak tanam yang ideal mampu meningkatkan pembentukan daun. Selain itu, Wiraatmaja (2017) menambahkan bahwa hasil fotosintesis yang optimal sangat penting dalam proses pembentukan organ vegetatif seperti daun.

Berat Buah Per Sampel (kg)

Adapun hasil pengamatan berat buah per sampel (gr) dapat dilihat di Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Berat Buah Per Sampel (kg) pada pemberian pupuk kandang kambing dan jarak tanam terhadap berat buah persampel

Perlakuan	Pupuk kambing				Rata-rata
Jarak tanam	K0	K1	K2	K3	
J1	1,44b	1,67b	1,67b	2,33a	1,78
J2	1, 22b	2,22a	2,22a	2,00b	1,99
J3	1,78a	2,22a	2,22a	2,33a	2,14
Rata-rata	1,48c	2,04b	2,04b	2, 22a	

Keterangan: Angka yang ditunjukkan oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf α -5%.

Berdasarkan tabel diatas pada parameter berat buah per sampel panen ke-4 dapat dilihat pada tabel 3. bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kambing sangat berbeda nyata, jarak tanam berbeda tidak berbeda nyata. Tetapi interaksi kedua perlakuan menunjukan pengaruh yang nyata. Dimana berat buah per sampel pada perlakuan pupuk kandang kambing hasil tertinggi terdapat pada dosis 580 gr (K3) yaitu 2,22, terendah terdapat pada dosis 0 gr (K0) yaitu 1,48, pada perlakuan jarak tanam hasil tertinggi terdapat pada jarak tanam 70 x 60 cm (J3) yaitu 2,14, terendah terdapat pada jarak tanam 50 x 50 cm (J1) yaitu 1,78, interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang kambing dan jarak tanam terhadap buah per sampel tertinggi terdapat pada perlakuan (K3J2) dan (K3J1) yaitu 2,33 dan terendah pada perlakuan (K0J2) yaitu 1,22.

Dengan pemberian pupuk kandang kambing yang semakin tinggi maka berat buah semakin meningkat. Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti batang dan daun, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan berat buah. Sementara itu, Afandi (2018) menambahkan bahwa pupuk kandang kambing juga mampu memperbaiki sifat kimia tanah seperti pH, C-organik, dan ketersediaan hara utama, sehingga unsur hara lebih mudah diserap tanaman.

Menurut Kartika (2018), pengaturan jarak tanam bertujuan agar populasi tanaman mendapatkan distribusi hara yang merata, sehingga mendorong pertumbuhan buah yang maksimal. Selain itu, Wiraatmaja (2017) menyatakan bahwa intensitas cahaya yang optimal meningkatkan laju fotosintesis, yang berperan langsung dalam pembentukan biomassa buah.

Berat Buah Per Plot (kg)

Adapun hasil pengamatan Berat Buah Per Plot (gr) dapat dilihat di Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Berat Buah Per Plot pada pemberian daun Kelor dan POC Keong Mas Terhadap berat Per Plot (gr)

Perlakuan Jarak tanam	Pupuk kambing				Rata-rata
	K0	K1	K2	K3	
J1	4,33cc	4,67bc	5,00bb	7,00aa	5,25 b
J2	3,67bc	5,00ab	6,33aa	6,00ba	5,25 b
J3	5,33ab	4,67bc	6,67ab	7,00aa	5,92 a
Rata-rata	4,44d	4,78c	6,00b	6,66a	

Keterangan : Angka yang ditunjukkan oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf α -5%.

Berdasarkan tabel diatas pada parameter berat buah per plot panen ke-4 dapat dilihat pada tabel 3. bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kambing, jarak tanam dan interaksi berbeda nyata. Dimana berat buah per sampel pada perlakuan pupuk kandang kambing hasil tertinggi terdapat pada dosis 580 gr (K3) yaitu 6,66 terendah terdapat pada dosis 0 gr (K0) yaitu 3,67, pada perlakuan jarak tanam hasil tertinggi terdapat pada jarak tanam 70 x 60 cm (J3) yaitu 5,92, terendah terdapat pada jarak tanam J1 dan J2 yaitu 1,78, interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang kambing dan jarak tanam terhadap jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan (K3J3) dan (K3J1) yaitu 7,00 dan terendah terdapat perlakuan (K0J2) yaitu 3,67.

Pupuk kandang kambing adalah pupuk organik yang mudah diperoleh yang dibuat dari kotoran kambing. Ada unsur hara di dalamnya, yang membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Putra et al. (2015) menyatakan bahwa pupuk kandang kambing memiliki C/N sebesar 20-25 dan memiliki proses pelapukan yang efektif, sehingga tanaman dapat mengakses hara yang terkandung dalamnya. Pupuk kandang kambing dapat menyediakan unsur hara makro (N, P, K) dan mikro (Ca, Mg, S, Na, Fe, Cu, dan Mo).

Pupuk organik kotoran kambing memiliki banyak keunggulan antara lain : berperan sebagai pembenah tanah, berfungsi memperbaiki aerasi tanah, sebagai sumber unsur hara bagi tanaman, sumber energy mikroorganisme tanah dan dapat meningkatkan kapasitas menahan air tanah (Nurjanah dkk., 2020).

Kartika (2018) menyatakan bahwa pengaturan jarak tanam yang baik membantu tanaman memaksimalkan penyerapan hara secara

merata. Ban dkk. (2011) juga menunjukkan bahwa hasil buah per hektar dapat menurun jika jarak tanam terlalu rapat karena intensitas persaingan yang tinggi. Pada J3, hasil per tanaman mungkin baik, tetapi secara total lebih rendah karena populasi tanaman per plot lebih sedikit.

Jarak tanam J3 (70 x 60 cm) menyediakan ruang tumbuh yang luas, sehingga mengurangi persaingan antartanaman, sementara pupuk kandang kambing dosis tinggi memperkaya kandungan hara seperti kalium dan fosfor yang penting dalam proses pembentukan bunga dan buah. Menurut Cindy (2018), semakin banyak unsur hara dan sinar matahari yang diterima tanaman, maka laju fotosintesis meningkat dan berdampak langsung pada produksi buah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap semua parameter yaitu panjang tanaman, jumlah daun, jumlah buah per sampel jumlah buah per plot, berat buah per sampel dan berat buah per plot. Dosis tertinggi (K3 = 580 g/tanaman) menghasilkan pertumbuhan dan produksi mentimun paling optimal.
2. Perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap semua parameter yang diamati. Jarak tanam 60 x 60 cm (J2) menghasilkan pertumbuhan vegetatif terbaik pada parameter panjang tanaman dan jumlah daun, sedangkan 70 x 60 cm (J3) lebih unggul dalam meningkatkan jumlah buah per sampel, jumlah buah per plot, berat buah per sampel dan berat buah per plot.
3. Interaksi antara jarak tanam dan pupuk kandang kambing memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap semua parameter. Kombinasi jarak tanam 60 x 60 dan pupuk kandang kotoran kambing 580 g/tanaman (J2K3) terbaik untuk panjang batang dan jumlah daun, sementara kombinasi jarak tanam 70 x 60 dan pupuk kandang kotoran kambing 580 g/tanaman (J3K3) paling unggul dalam jumlah dan berat buah.

Saran

Untuk memperoleh produksi tanaman timun yang optimal, disarankan menggunakan jarak tanam 70 x 60 cm dengan pemberian pupuk kandang kambing sebanyak 580 g/tanaman, dan untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memberikan perlakuan pupuk kandang kambing dengan dosis yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, P. (2018). *Manajemen Sumber Daya Manusia (Teori, Konsep dan Indikator)*. Riau: Zanafa Publishing.
- Ban, D., Žnidarčič, D., & Tomažič, I. (2011). Effect of planting density on yield and fruit quality in vegetables. *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 86(1), 12–16.
- Cindy. (2018). *Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam dan Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Semangka (Citrullus vulgaris var. Classic)*. Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Dewi, W. W. (2016). Respon dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas hibrida. *Viabel Pertanian*, 10(2), 11–29.
- Diantoro, M., Anwar, E., & Lestari, S. (2015). Pengaruh penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap kualitas yoghurt. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(2), 87–94.
- Fatimah, S., & Handarto, B. M. (2008). Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees). *Jurnal Embryo*, 5(2), 133–148.
- Febrianti, D. A., Darmawati, A., & Fuskhah, E. (2021). Pengaruh dosis teh dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Buana Sains*, 21(1), 1–10.
- Hijria, E., Febrianti, A. A., Anas, L. O., Rustam, M., Botek, M. A., Arsyad, L. O. A., & Dedu, L. O. A. (2019). Rekayasa mutu tanah pasir pantai melalui aplikasi bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi juncea (*Brassica juncea* L.). *TABARO*, 3(2), 1–8.

- Humandra, E. (2020). *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.) terhadap Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah.
- Hutabarat, J. B., Idwar, I., & Yoseva, S. (2016). *Pemberian Jenis Limbah Kulit Buah Kakao dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (Theobroma Cacao L.)*. Disertasi doktor. Universitas Riau.
- Kartika, A., & Nurhayati, I. (2018). Determinant of financial statement integrity: An empirical study on manufacturing companies in Indonesia. *Proceedings of SENDI_U*. Universitas Stikubank.
- Loleh, N., Pembengo, W., & Rahim, Y. (2018). Pengaruh jarak tanam dan waktu penyiangan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal ATT*, 7(1), 58–65.
- Nur, M., Asrul, & Rafiuddin. (2018). Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays L.*) pada tingkat umur kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*). *Buletin Palma*, 19(2), 127–146.
- Nurjanah, E., Sumardi, & Prasetyo. (2020). Pemberian pupuk kandang sebagai pembenah tanah untuk pertumbuhan dan hasil melon (*Cucumis melo L.*) di ultisol. *Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 23–30.
- Putra, I. M. A., Astika, I. B. P., & Wiksuana, I. G. B. (2015). Pengaruh leverage, pertumbuhan penjualan, dan ukuran perusahaan terhadap profitabilitas. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 4(7), 2052–2067.
- Putri, A. D., Sugiono, D., & Supriadi, D. R. (2023). Pengaruh jarak tanam dan interval waktu pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) varietas Ethana. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(1), 498–506.
- Silaban, E., Purba, E., & Ginting, J. (2013). Pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt.*) pada berbagai jarak tanam dan waktu olah tanam. *Jurnal Agroekoteknologi*, 1(3), 806–818.
- Sultana, N., Shorif, S. B., Akter, M., & Uddin, M. S. (2023, Agustus). Kumpulan data untuk keberhasilan pengenalan penyakit mentimun. *Data Singkat*, 49, 109320.
- Wiraatmaja, I. W. (2017). *Suhu, Energi Matahari dan Air dalam Hubungan dengan Tanaman*. Bali, Indonesia: Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.