

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK

Irene Gulo^{1*}, Ida zulfida², Dora Silvia Dewi³

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

*Corresponding author, email: Irenegulo05@gmail.com

ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of cow manure and NPK fertilizer, both individually and in combination, on the growth and yield of cucumber plants (*Cucumis sativus* L.). The experiment was conducted using a factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors: cow manure (0, 1, 2, and 3 kg/plot) and NPK fertilizer (0, 60, 80, and 100 g/plot), each replicated three times. The observed parameters included plant height, number of leaves, number of fruits per plant, total fruit weight per plot, and fruit length. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% significance level. The results showed that the interaction between cow manure and NPK fertilizer had no significant effect on all observed parameters. However, on average, the combination treatment of 2 kg cow manure and 100 g NPK fertilizer produced the best results across all growth and yield parameters of cucumber plants. Cow manure contributed to improving soil structure and fertility, while NPK fertilizer supplied essential macronutrients required by the plants.*

Keywords: *Cucumis sativus* L., cow manure, NPK fertilizer

ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK, baik secara tunggal maupun kombinasi, terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu pupuk kandang sapi (0,1,2 dan 3 kg /plot) dan pupuk NPK (0,60,80 dan 100 g/plot), yang masing-masing diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, berat buah per plot, dan panjang buah. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk kandang sapi dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati, namun secara rata-rata kombinasi perlakuan dosis 2 kg pupuk kandang sapi dan pupuk NPK 100 g memberikan hasil terbaik pada seluruh parameter pertumbuhan dan produksi 100 g pupuk NPK memberikan hasil terbaik pada seluruh parameter pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. Pupuk kandang sapi berperan memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kesuburan, sedangkan pupuk NPK menyediakan unsur hara makro esensial yang dibutuhkan tanaman.*

Kata kunci: *Cucumis sativus* L., pupuk kandang sapi, pupuk NPK

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran buah yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Sayuran ini memiliki nilai gizi yang tinggi, khususnya sebagai sumber vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Menurut Wulandari dkk, (2020), mentimun merupakan komoditas hortikultura yang memiliki peluang pasar besar dan tergolong sebagai komoditas potensial yang belum sepenuhnya dikembangkan menjadi komoditas utama.

Data dari Badan Pusat Statistik (BPS, 2023) menunjukkan bahwa produksi mentimun di Sumatera Utara meningkat dari 229.748 ton pada tahun 2021 menjadi 258.731 ton pada tahun 2023. Peningkatan produksi ini belum sepenuhnya mampu memenuhi permintaan pasar yang terus tumbuh seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya konsumsi sayuran.

Salah satu upaya strategis untuk meningkatkan produksi mentimun adalah dengan memperbaiki sistem budidaya melalui penggunaan pupuk dan benih bermutu. Benih yang berkualitas akan menentukan potensi hasil dan daya tahan tanaman terhadap hama serta penyakit. Rosa dkk, (2024) menyatakan bahwa varietas Harmony mampu menghasilkan buah besar, lurus, dan tahan terhadap penyakit, bahkan dalam kondisi pemupukan yang kurang optimal.

Salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas tanaman mentimun adalah sistem budidaya yang kurang optimal, terutama dalam aspek pemupukan. Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dan terus menerus tanpa disertai pupuk organik dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kesuburan tanah. Menurut Dermiyati (2015), penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik kimia, dan biologi tanah, serta meningkatkan produktivitas tanaman secara berkelanjutan.

Pupuk Kandang Sapi merupakan salah satu jenis pupuk organik yang mudah diperoleh dan mengandung unsur hara lengkap, baik mikro maupun makro. Menurut Lumbanraja dkk. (2015), pupuk kandang sapi mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan menunjang pertumbuhan tanaman. Di sisi lain, pupuk anorganik seperti NPK 16-16-16 berfungsi menyediakan unsur hara makro utama yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar. Firmansyah dkk (2017) menjelaskan bahwa pemberian pupuk NPK yang seimbang dapat mempercepat proses fotosintesis dan metabolisme tanaman, sehingga meningkatkan hasil produksi.

Penggunaan pupuk kandang sapi dan pupuk NPK secara kombinasi diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan penggunaan tunggal, karena mampu memenuhi kebutuhan unsur hara secara seimbang dan sekaligus menjaga kelestarian tanah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.), serta menentukan kombinasi dosis yang paling efektif untuk meningkatkan hasilnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2025 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia (UPMI) Medan, yang jalan Wakaf, Pasar 12, Marindal II, Kecamatan Patumbak, Kabupaten Deli Serdang, dengan ketinggian tempat ± 40 meter di atas permukaan laut.

Penelitian ini diawali dengan tahap persiapan lahan, yang mencakup pembersihan gulma, sisa tanaman, dan sampah, dilanjutkan dengan pengolahan tanah agar struktur tanah menjadi lebih gembur dan siap untuk ditanami. Setelah itu, dilakukan pembuatan petak-petak plot percobaan sesuai dengan rancangan penelitian. Selanjutnya, pupuk kandang sapi diaplikasikan sebagai pupuk dasar satu minggu sebelum tanam. Tahap berikutnya adalah

persemaian benih mentimun farietas Harmony yang kemudian ditanam dilahan setelah berumur sekitar 14 hari.

Setelah dibibit ditanam, dilakukan pemeliharaan tanaman, meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, pemasangan ajir, dan pengendalian hama, serta penyakit. Pemupukan susulan menggunakan NPK 16-16-16 diberikan pada umur 21(HST) sesuai dengan dosis perlakuan. Pengamatan parameter pertumbuhan dan produksi dilakukan secara berkala, termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, panjang buah, berat buah perplot dan diameter buah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu: pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Faktor I: Pemberian Pupuk Kandang sapi (S) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: S0= 0 tanpa Pemberian Pupuk Kandang sapi S1= 1 kg/plot k S2= 2 kg/ plot S3= 3 kg/ plot Faktor II: Pemberian Pupuk NPK(N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : N0= tanpa Pemberian Pupuk NPK N1= 60 gram/ plot N2 = 80 gram/ plot N3 = 100 gram/ plot Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) sesuai RAK faktorial. Jika terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dilapangan, data diperoleh berdasarkan parameter tinggi tanaman (cm), diameter buah (mm) dan berat buah per plot.

Dari hasil ANOVA dilanjutkan dengan uji Duncan, pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK terhadap tanaman mentimun terdapat perbedaan yang nyata pada pertumbuhan tanaman mentimun yang diberikan pada setiap perlakuan. Pada pertumbuhan tanaman mentimun tetapi pada perlakuan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman tidak nyata. Pada parameter diameter buah dan berat buah per plot, perlakuan pupuk kandang dan pupuk NPK tidak nyata.

Tabel. 1 Nilai rerataan pengaruh tunggal pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman mentimun.

Perlakuan	Dosis	Tinggi tanaman (cm)		
		(Umur Minggu ke-)		
		2	3	4
PUPUK	0	53,1 a	258,8 a	284,3a
KANDANG	1	63,2 b	315,8 b	341,3b
SAPI	2	68,3 c	301,7 c	330,5bc
	3	67,7 c	345,9 c	354,3c
PUPUK	0	61,5	288,6	284,3
NPK	60	59,5	308,7	341,3
	80	67,1	3018	330,5
	100	64,3	322,9	354,3

Keterangan: Angka- angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf 5%

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 minggu setelah tanam (mst), dan berpengaruh sangat nyata pada umur 3 dan 4 mst. Perlakuan tertinggi terdapat pada umur 4 mst dengan perlakuan S3 = 354,3 cm, sedangkan yang terendah pada umur 2 mst dengan perlakuan S0 = 53,1 cm. Pada perlakuan pupuk NPK, tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada umur 4 mst dengan perlakuan N3 (100 kg/ha) = 354,3 cm, dan yang terendah terjadi pada umur 2 mst

dengan perlakuan N0 = 61,5 cm. Menurut Astuti dkk (2019) varietas Harmony memiliki keunggulan dalam pertumbuhan karena memiliki batang yang kuat dan daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan, sehingga dapat memaksimalkan penyerapan unsur hara sejak fase awal pertumbuhan.

Tabel 2. Pengaruh tunggal pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK terhadap diameter buah

Perlakuan	Diameter Buah (mm)
Pupuk Kandang Sapi (S)	
S0	128,3
S1	118,3
S2	132,7
S3	523,2
Pupuk NPK (N)	
N0	101,4
N1	105,5
N2	579,7
N3	115,9

Tabel 2 menunjukkan pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK terhadap diameter buah tanaman. Diameter buah tertinggi pada perlakuan pupuk kandang sapi terdapat pada taraf S3 yaitu sebesar 523,2 mm, dan yang terendah pada taraf S1 sebesar 118,3 mm. Sedangkan pada perlakuan pupuk NPK, diameter buah tertinggi terdapat pada taraf N2 yaitu sebesar 579,7 mm, dan yang terendah pada taraf N0 yaitu sebesar 101,4 mm. Namun, hasil sidik ragam menunjukkan bahwa baik pemberian pupuk kandang sapi maupun pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah. Efendi dkk. (2021) menyatakan bahwa perbedaan hasil panen tidak selalu ditentukan oleh faktor pemupukan semata, melainkan juga oleh kondisi iklim mikro, intensitas cahaya, dan ketahanan fisiologis tanaman yang turut memengaruhi pertumbuhan dan pembentukan buah. Dengan demikian, hasil ini menunjukkan bahwa faktor selain pemupukan juga perlu diperhatikan dalam meningkatkan parameter diameter buah, seperti faktor varietas, fisiologi tanaman, dan kondisi lingkungan.

Tabel 3. Pengaruh tunggal pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK terhadap berat buah perplot

Perlakuan	Berat Per Plot (Kg)
Pupuk Kandang Sapi (S)	
S0	1.197,5
S1	1.319,5
S2	1.485,6
S3	1.383,5
Pupuk NPK (N)	
N0	1.153,4
N1	1.394,7
N2	1.411,0
N3	1.427,2

Berdasarkan Tabel 3, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap berat buah per plot. Berat buah tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (1.485,6 kg), sedangkan yang terendah pada S0 (1.197,5 kg). Ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang hingga taraf S2 cenderung meningkatkan berat buah, tetapi pada S3 beratnya justru menurun sedikit. Untuk pupuk NPK, berat buah tertinggi diperoleh pada taraf N3 (1.427,2 kg) dan terendah pada N0

(1.153,4 kg). Secara umum, semakin tinggi dosis NPK, berat buah semakin meningkat. Namun, berdasarkan hasil sidik ragam, baik pupuk kandang sapi maupun pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah. Wahid dkk. (2018) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik seperti pupuk kandang dapat meningkatkan hasil tanaman, tetapi efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara secara bertahap dan kemampuan tanaman dalam menyerapnya secara efisien. Jika pemberian pupuk melebihi kebutuhan tanaman, maka peningkatan hasil tidak akan berlangsung terus-menerus. Jika dosis pupuk melebihi kapasitas serap tanaman, maka respon pertumbuhan atau produksi bisa menurun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK secara tunggal berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman mentimun, sementara pengaruhnya terhadap diameter buah dan berat buah per plot tidak nyata secara statistik. Perlakuan terbaik diperoleh pada dosis 2 kg/plot pupuk kandang sapi (S2) dan 80 g/plot pupuk NPK (N2), yang secara rata-rata memberikan hasil pertumbuhan dan produksi terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M., Rachman, R., & Sari, D. (2019). Karakteristik dan budidaya tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Hortikultura Tropis*, 7(3), 101-110.
- Badan Pusat Statistik, (2023). Produksi mentimun di Sumatera Utara Tahun 2021-2023. Badan Pusat Statistik Sumatera Utara.
- Dermiyati, D. (2015). Peran pemupukan dalam meningkatkan produktivitas tanah dan hasil tanaman. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 17(2), 65-72.
- Efendi, A. (2019). Pemanfaatan Pupuk Kandang Sapi untuk Meningkatkan Produksi dan Kualitas Buah Mentimun. *Jurnal Hortikultura*, 28(1), 65-75.
- Firmansyah, A., Widodo, W., & Setiawan, B. (2017). Peran Pupuk NPK dalam Proses Metabolisme dan Biokimia Sel Tanaman. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 15(2), 45-55.
- Lumbanraja, J., dan Harahap, M. (2015). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Kapasitas Tukar Kation dan Ketersediaan Unsur Hara dalam Tanah. *Jurnal Ilmu Tanah*, 17(2), 89-97.
- Rosa, N., Wijaya, H., dan Sari, M. (2024). Karakteristik dan Keunggulan Varietas Mentimun Harmony dalam Budidaya Hortikultura. *Jurnal Agronomi Tropika*, 42(1), 55-65.
- Wahid, A. (2017). Peran Pupuk NPK dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Mentimun. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 35(2), 78-85.
- Wulandari, L. (2020). Dampak Defisiensi Unsur Hara NPK terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Mentimun. *Jurnal Tanah dan Pupuk*, 28(3), 98-110