

Pengaruh Pupuk Kandang dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Lalap (*Cucumis sativus* L.)

Dikky Govardo Brahmana^{*)}, Setyastuti Soebroto, Ryan Firman syah

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: dikkygovardo@gmail.com

ABSTRAK

Mentimun lalap (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitasnya, salah satunya melalui penerapan pemupukan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji interaksi antara berbagai jenis pupuk kandang dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan hasil tanaman mentimun lalap, mengevaluasi pengaruh masing-masing jenis pupuk kandang, dan menentukan dosis pupuk NPK yang paling efisien. Penelitian dilaksanakan di Ngemplak, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, selama Agustus hingga Oktober 2025. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3×3 dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama berupa jenis pupuk kandang yang terdiri atas pupuk kandang ayam, kambing, dan sapi, sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk NPK 16:16:16, yaitu 10, 15, dan 20 g per tanaman. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila diperoleh perbedaan yang nyata, analisis dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara jenis pupuk kandang dan dosis pupuk NPK hanya ditemukan pada parameter tinggi tanaman. Pemberian berbagai jenis pupuk kandang tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan maupun hasil tanaman mentimun lalap. Sebaliknya, perbedaan dosis pupuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar dan berat kering akar, tetapi tidak memengaruhi parameter pertumbuhan dan hasil lainnya secara signifikan. Berdasarkan hasil penelitian dan pertimbangan efisiensi penggunaan pupuk, dosis NPK 10 g per tanaman direkomendasikan untuk budidaya mentimun lalap pada media polibag karena mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang relatif baik dengan penggunaan pupuk yang lebih efisien.

Kata Kunci: Mentimun lalap (*Cucumis sativus* L.) pupuk kandang, pupuk NPK, pertumbuhan tanaman

PENDAHULUAN

Mentimun lalap (*Cucumis Saltifus*) merupakan dalah satu tanaman yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman tersebut. Tanaman mentimun banyak manfaatnya yakni dapat digunakan sebagai sayur sayuran, sebagai lalapan, bahan baku dalam industri kosmetik dan farmasi. Selain nilai ekonominya, mentimun juga memiliki kandungan yang bermanfaat yakni gizinya berupa vitamin A, B, C protein fosfor, dan berbagai manfaat yang baik untuk tubuh manusia (setya et al., 2024).

Budidaya mentimun di polibag adalah salah satu cara yang mudah dan praktis bagi masyarakat untuk bercocok tanam dan memanfaatkan lahan yang sempit sebaik mungkin Gulo et al., (2024). Salah satu alternatif untuk menjaga kemandirian pangan dalam rumah tangga

adalah memanfaatkan lahan di pekarangan. Kebutuhan terhadap komoditas mentimun di Indonesia saat ini sangat meningkat, banyak orang mengembangkan karena nilai ekonomi yang lumayan tinggi. Namun, peningkatan produksi mentimun saat ini masih belum sepenuhnya dapat memenuhi kebutuhan pasar yang semakin meningkat. Kondisi tersebut salah satunya disebabkan oleh belum optimalnya penerapan teknik budidaya, khususnya dalam pengelolaan kesuburan tanah dan pemenuhan kebutuhan unsur hara melalui pemupukan Alpani et al (2017). Pemupukan menjadi salah satu komponen penting dalam kegiatan budidaya tanaman karena berperan dalam menyediakan unsur hara untuk mendukung proses pertumbuhan dan meningkatkan hasil produksi buah. Berdasarkan sumbernya pupuk dapat dibedakan menjadi pupuk organik dan pupuk anorganik. (Thamrin & Sartia Hama.,2022).

Untuk menjaga kesuburan tanah, pupuk dapat menggantikan unsur hara yang sudah dikonsumsi tanaman. Berdasarkan jenisnya, biasanya pupuk termasuk dalam dua kategori. Pertama pupuk kompos dan humus. Kedua ialah Pupuk N, pupuk P, dan pupuk K. Ketika tanaman berumur 1 minggu HST, sudah bisa diberikan Pupuk NPK. Kegiatan ini bisa membuat area lubang dengan ukuran tiga cm dari tanaman tersebut lalu ditutup kembali dengan tanah Dibisono et al., (2022). Pupuk NPK lebih efisien daripada pupuk tunggal karena mereka dapat menggabungkan berbagai unsur sekaligus. Tanaman menggunakan N untuk membuat enzim, protein, asam amino, kompleks, bagian tanaman untuk mengangkut makanan, membentuk sel tanaman, metabolisme protein dan karbohidrat; dan K untuk mengaktifkan enzim, untuk mengantar kandungan unsur hara ke bagian bagian pada tanaman

Khairunnisa (2025) menyatakan bahwa pupuk kandang sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman karena mampu memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Berdasarkan uraian tersebut, pupuk kandang sapi memiliki potensi yang baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun melalui penyediaan unsur hara, perbaikan struktur media tanam, serta peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah. Oleh karena itu, pupuk kandang sapi dapat digunakan sebagai salah satu sumber pupuk organik dalam budidaya mentimun lalap.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di tanah milik warga di Ngemplak, Krajan, Wedormatani, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Ada ketinggian 113 m dpl, suhu 27 °C, kelembapan udara 90%, Penelitian dimulai pada bulan Agustus 2025 hingga Oktober 2025.

Alat yang digunakan di dalam penelitian ini ialah polibag, cangkul, bambu, tali, alat tulis, timbangan digital, karung, penggaris, jangka sorong, meteran dan oven. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman mentimun lalap varietas hibrida dengan merek Hercules Plus di produksi dari PT BISI International Tbk, pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, tanah latosol dan pupuk NPK (16:16:16) Mutiara.

Penelitian dilaksanakan dengan percobaan di lapangan dengan metode 3x3 faktorial yang disusun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan ulangan 3x, setiap ulangan di ulangi tiga kali per polibag. Analisis data yang dipakai yakni sidik ragam (Anova) pada jenjang 5%. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji sidik ragam, hasil kombinasi pemberian pupuk kandang dan dosis pupuk Npk terdapat intraksi pada parameter tinggi tanaman mentimun.

Tabel 1. Pengaruh pupuk Kandang dan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman (cm).

Dosis Pupuk NPK (g)	Macam Pupuk Kandang			Rerata Pupuk NPK
	K1 (Ayam)	K2 (Kambing)	K3 (Sapi)	
10	217,33	203,33	188,67	203,11p
15	204,67	199,00	206,67	203,44p
20	205,00	213,00	210,00	209,33p
Rerata Pupuk Kandang	209,00a	205,11a	201,78a	-

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5%.

(+) : Interaksi nyata.

Hasil sidik ragam menunjukkan adanya interaksi signifikan yang ditunjukkan oleh kombinasi pupuk kandang dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman tertinggi dihasilkan oleh kombinasi pupuk kandang sapi dengan dosis pupuk NPK 20 g dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya. Kondisi tersebut diduga disebabkan oleh kemampuan pupuk kandang sapi dalam memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, serta menyediakan unsur hara secara bertahap. Pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya pemanjangan batang, didukung oleh kandungan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang terdapat pada pupuk kandang sapi. Pupuk kandang ayam, kambing, dan sapi dikategorikan sebagai pupuk organik yang mengandung unsur hara makro berupa nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta unsur hara mikro yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan daun, batang, dan pembentukan klorofil dirangsang oleh kandungan nitrogen yang lebih tinggi pada pupuk kandang ayam. Menurut Khairunisa (2025), pupuk kandang sapi mengandung unsur hara makro serta unsur mikro yang dapat memperbaiki struktur tanah sehingga penyerapan hara oleh akar menjadi lebih optimal.

Unsur tersebut merupakan unsur yang sangat dibutuhkan oleh tanaman mentimun dalam pertumbuhan. Tanaman didukung oleh unsur nitrogen (N), sehingga aktivitas fotosintesis dapat ditingkatkan serta pertumbuhan batang dan daun dapat dipercepat. Perkembangan akar dirangsang dan proses transfer energi di dalam tanaman didukung oleh unsur fosfor (P). Keseimbangan air di dalam tanaman diatur, aktivitas enzim didukung, serta kekuatan jaringan batang ditingkatkan oleh unsur kalium (K), sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih kokoh. Selain itu, Raksun et al., (2019) menyatakan bahwa nitrogen pada pupuk NPK berpengaruh besar terhadap pertumbuhan tinggi tanaman karena merangsang pembelahan dan pemanjangan sel pada jaringan meristem batang. Fosfor membantu pembentukan sistem perakaran yang lebih

baik sehingga penyerapan air dan unsur hara meningkat, sedangkan kalium mendukung proses translokasi hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Kandang dan Pupuk NPK Terhadap Parameter Tanaman Mentimun

Parameter	Macam pupuk kandang 01:01			Dosis Pupuk NPK (g/tanaman)		
	Ayam (K1)	Kambing (K2)	Sapi (K3)	10	15	20
Berat buah (kg/tanaman)	1,28 a	1,26 a	1,30 a	1,29 p	1,26 p	1,29 p
Jumlah buah (buah/tanaman)	4,56 a	4,22 a	4,22 a	4,22 p	4,33 p	4,44 p
Berat basah tanaman (g)	25,56 a	28,33 a	30,11 a	24,33 p	28,78 p	30,89 p
Berat kering tanaman (g)	38,00 a	38,89 a	45,11 a	39,78 p	34,78 p	47,44 p
Berat segar akar (g)	3,00 a	3,11 a	3,33 a	2,67 p	3,00 p	3,78 p
Berat kering akar (g)	4,44 a	4,11 a	4,56 a	3,89 p	3,67 p	5,56 p
Kandungan klorofil	39,44 a	39,56 a	30,11 a	24,33 p	28,78 p	39,78 p
Luas daun (cm ²)	149,33 a	139,22 a	145,11a	139,78 p	134,78p	147,56 p

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5%.

(-) : Tidak Interaksi nyata.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat buah, jumlah buah, berat basah tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat kering akar, kandungan klorofil, luas daun, jumlah daun tanaman mentimun. Kemampuan pupuk kandang ayam, kambing, dan sapi dalam menyediakan unsur hara secara seimbang ditunjukkan oleh tidak adanya perbedaan respons pertumbuhan yang signifikan secara statistik. Pertumbuhan tetap dapat dipenuhi oleh seluruh perlakuan sehingga pertumbuhan tanaman dapat berlangsung dengan baik.

Menurut Haedar et al., (2022), tidak selalu signifikan pada beberapa parameter karena masing-masing pupuk memberikan jumlah unsur hara yang seimbang. Selain itu, Fahri & Andi Alatas, (2022) menyatakan bahwa tidak seperti pupuk anorganik yang memberikan peningkatan hara yang sangat cepat, pupuk kandang memperbaiki sifat fisik dan biologi media tanam. Thamrin & Sartia Hama, (2022) menyatakan bahwa pupuk kandang berfungsi memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikroorganisme tanah, dan kapasitas tukar kation sehingga pengaruhnya lebih dominan terhadap perbaikan kondisi media tanam dibandingkan peningkatan hasil secara langsung.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh nyata, sehingga dapat menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen berperan dalam sintesis klorofil dan protein yang berkontribusi terhadap berat segar dengan 15g dosis terbaik, dan berat kering akar 20g dosis yang terbaik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK sebanyak 15 g mampu menyediakan unsur hara makro nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam jumlah peningkatan laju fotosintesis serta pembentukan biomassa. Sementara itu, fosfor berfungsi mendukung perkembangan sistem perakaran dan proses transfer energi, sedangkan kalium berperan dalam mengatur keseimbangan air, memperlancar translokasi hasil fotosintesis, serta meningkatkan aktivitas fisiologis akar. Selain itu, nitrogen turut mendukung pembentukan

jaringan baru sehingga pertumbuhan akar berlangsung lebih baik. Menurut Raskun at el., (2019), pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman karena menyediakan unsur hara makro yang lengkap dan mudah tersedia bagi tanaman. Selain itu, Hendarto at el., (2021) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK pada dosis yang sesuai mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui peningkatan pembentukan daun, batang, dan biomassa segar tanaman.

Ketersediaan ketiga unsur hara tersebut secara seimbang mendorong perkembangan sistem perakaran yang lebih optimal, sehingga meningkatkan Peningkatan kemampuan akar dalam menyerap air dan unsur hara dari media tanam diduga telah didukung oleh pemberian dosis pupuk yang sesuai. Kondisi tersebut diikuti oleh meningkatnya berat segar dan berat kering akar sebagai respons terhadap penyerapan hara yang lebih optimal. Selain itu, akumulasi air dan hasil fotosintesis di dalam jaringan tanaman diduga ditingkatkan oleh keseimbangan unsur hara yang diberikan pada dosis 15 g, sehingga peningkatan berat segar tanaman dapat dicapai. Sementara itu, Fahri & Andi Alatas, (2022) menjelaskan bahwa kecukupan unsur fosfor dan kalium dapat mendukung perkembangan akar yang lebih baik sehingga meningkatkan akumulasi biomassa kering tanaman.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat buah, jumlah buah, berat basah tanaman, berat kering tanaman, kandungan klorofil, luas daun, jumlah daun tanaman mentimun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk Tidak ditunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman mentimun akibat pemberian pupuk NPK dengan dosis 10 g, 15 g, dan 20 g per tanaman. Kondisi tersebut diduga disebabkan oleh telah terpenuhinya kebutuhan unsur hara tanaman sejak pemberian dosis 10 g, sehingga peningkatan dosis hingga 15 g dan 20 g belum diikuti oleh peningkatan pertumbuhan yang signifikan. Selain itu, media tanam yang telah diperkaya dengan pupuk kandang diduga turut memengaruhi hasil penelitian. Unsur hara makro dan mikro disuplai oleh pupuk kandang, sedangkan sifat fisik, kimia, dan biologi media tanam juga diperbaiki. Hasil penelitian Hulu at el., (2024) menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk NPK tidak selalu diikuti oleh peningkatan pertumbuhan tanaman mentimun, terutama apabila kebutuhan unsur hara tanaman telah dipenuhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam media tanam. Dengan respons yang berbeda secara nyata terhadap sebagian besar parameter pengamatan belum dapat dihasilkan oleh penambahan unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang berasal dari pupuk NPK. Meskipun unsur hara dari pupuk NPK tetap diserap oleh tanaman, kebutuhan hara diduga telah terpenuhi secara optimal sehingga peningkatan dosis tidak lagi diikuti oleh peningkatan pertumbuhan maupun hasil tanaman. Menurut Raskun at el., (2019), pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman apabila dosis yang diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman dan kondisi media tanam. Apabila ketersediaan unsur hara pada media sudah cukup, maka peningkatan dosis pupuk tidak selalu diikuti oleh peningkatan pertumbuhan yang signifikan. Hal serupa dikemukakan oleh Hendarto at el., (2021) bahwa respons tanaman terhadap pupuk NPK dipengaruhi oleh kondisi media tanam, ketersediaan unsur hara awal, dan kemampuan akar dalam menyerap hara.

KESIMPULAN

1. Terdapat Terdapat intraksi nyata pada pemberian kombinasi pupuk kandang dan pupuk Npk pada parameter tinggi tanaman mentimun.

2. Jenis pupuk kandang ayam, kambing, sapi memberikan respons yang sama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun, sehingga ketiga jenis pupuk kandang memiliki efektivitas yang relatif sama.
3. Berdasarkan pertimbangan efisiensi penggunaan pupuk, dosis pupuk NPK 10 g yang paling efisien untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun lalap pada media polibag.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpani, A., & Taher, Y. A. Syamsuwirman (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*). *UNES Journal Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 021-033.
- Dibisono, M. Y., Mufriah, D., Mayy, S., & Sulistiani, R. (2022). Penggunaan pupuk organik rumput laut (*Sargasum sp*) dan NPK mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal AI Ulum LPPM Universitas AI Washiyah Medan*, 10(1), 14-24.
- Fahri, A., Wahyudi, W., & Alatas, A. (2022). Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*Vignaradiata L.*). *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 11(2), 176-186.
- Gulo, D. D., Harahap, R., & Jabat, Y. Y. L. (2024). Respon pengaplikasian pupuk kandang sapi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) di polibag. *Jurnal Agroplasma*, 11(1), 208-213.
- Haedar, Z., Kasifah, K., Mado, I., & Pudji, N. P. (2022). Pertumbuhan tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) melalui pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk kandang kambing. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 6(1), 99-108.
- Hendarto, K., Widagdo, S., Ramadiana, S., & Meliana, F. S. (2021). Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan jenis pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). *Jurnal Agrotropika*, 20(2), 110.
- Hulu, K., Zulfida, I., & Dewi, D. S. (2024). Pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Agroplasma*, 11(2), 423-431.
- Khairunnisa, H. (2025, January). Penanganan Pascapanen Tanaan Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) di kelompok tani Dangiung Tani Abadi, Kecamatan Pamulihan, Kabupaten Sumedang. In *Gunung Djati Conference Series* (Vol. 49, Pp. 86-95).
- Raksun, A., Japa, L., & Mertha, I. G. (2019). Aplikasi pupuk organik dan NPK untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif melon (*Cucumis melo L.*). *Jurnal Biologi Tropis*, 19(1), 19-24.
- Setya, Y. H., Respatie, D. W., & Purwantoro, A. Pengaruh Aplikasi Paclobutrazol dan Dosis Pupuk P Terhadap Pembentukan Bunga dan Buah serta Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Effect of Paclobutrazol Application and P Fertilizer Dosage on Flower and Fruit Formation and Yield of Cucumber (*Cucumis sativus L.*).
- Thamrin, N. T., & Hama, S. (2022). Pengaruh pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jagung (*Zea Mays L.*). *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(4), 461-467.