



Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) Terhadap Pemberian Pupuk Npk dan Kompos Ampas Tebu

Growth and Production Response of Cucumber Plants (Cucumis sativus L.) Against the Application of Npk Fertilizer and Bagasse Compost

Trinitas Ziraluo & Ellen L. Panggabean*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian pupuk NPK, kompos ampas tebu, serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) varietas Zafaty F1. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu dosis pupuk NPK (1, 2, dan 3 ton/ha) dan kompos ampas tebu (0, 10, 20, dan 30 ton/ha). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, diameter buah, jumlah buah per sampel dan per plot, serta berat buah per sampel dan per plot. Hasil analisis menunjukkan bahwa pupuk NPK memberikan pengaruh sangat nyata terhadap percepatan umur berbunga, sedangkan kompos ampas tebu berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per sampel dan per plot pada panen kedua. Namun, tidak ditemukan pengaruh signifikan dari kedua perlakuan terhadap pertumbuhan vegetatif (tinggi dan diameter batang) serta ukuran dan berat buah. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemupukan NPK dan kompos ampas tebu belum optimal dalam meningkatkan produksi mentimun secara keseluruhan. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi dosis yang lebih tepat dan strategi aplikasi berkelanjutan guna meningkatkan hasil tanaman secara maksimal.

Kata Kunci: Varietas Mentimun; Kompos Ampas Tebu.

Abstract

This study aims to examine the effect of NPK fertilizer application, bagasse compost, and its interaction on the growth and production of cucumber plants (Cucumis sativus L.) of the Zafaty F1 variety. The research was carried out using a factorial Group Random Design (RAK) with two factors, namely the dose of NPK fertilizer (1, 2, and 3 tons/ha) and bagasse compost (0, 10, 20, and 30 tons/ha). The observed parameters included plant height, stem diameter, flowering age, fruit diameter, number of fruits per sample and per plot, and fruit weight per sample and per plot. The results of the analysis showed that NPK fertilizer had a very real effect on the acceleration of flowering life, while bagasse compost had a real effect on the number of fruits per sample and per plot in the second harvest. However, no significant effect of either treatment was found on vegetative growth (stem height and diameter) as well as fruit size and weight. These findings indicate that NPK fertilization and bagasse compost have not been optimal in increasing overall cucumber production. Further research is needed to explore more precise dosage and sustainable application strategies to maximise crop yields.

Keywords: Cucumber Varieties; Sugarcane Bagasse Compost.

How to Cite: Ziraluo, T., & Panggabean, E, L. (2025). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Npk dan Kompos Ampas Tebu. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 7(2): 219-226,

*E-mail: ellen@staff.uma.ac.id

ISSN 2722-0338 (Online)



PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia yang digemari masyarakat karena kandungan airnya yang tinggi, serta manfaatnya sebagai sumber vitamin, mineral, dan antioksidan (Rasyid et al., 2020; Yuwono, 2007). Tanaman ini berasal dari famili Cucurbitaceae dan telah dibudidayakan secara luas di berbagai wilayah Indonesia, baik pada dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian 0–1000 meter di atas permukaan laut. Mentimun termasuk tanaman semusim yang memiliki pertumbuhan cepat dan siklus panen relatif singkat, sehingga berpotensi besar dalam mendukung ketahanan pangan dan pendapatan petani (Anesya et al., 2022; Saputra, 2024; Sutedjo, 2010).

Namun demikian, data dari Direktorat Jenderal Hortikultura menunjukkan bahwa produksi mentimun nasional mengalami tren penurunan dalam beberapa tahun terakhir (Sari et al., 2021; Zain et al., 2023). Pada tahun 2014, produksi mentimun tercatat sebesar 477.989 ton, menurun menjadi 424.918 ton pada tahun 2017. Kondisi serupa juga terjadi di Provinsi Sumatera Utara, di mana produksi mentimun pada tahun 2017 mencapai 30.618 ton dan terus menurun hingga 22.430 ton pada tahun 2019, meskipun sedikit meningkat pada tahun 2020 menjadi 24.628 ton. Penurunan ini diduga disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk degradasi kualitas tanah akibat penggunaan pupuk anorganik berlebihan, kurangnya perbaikan media tanam, dan belum optimalnya teknik budidaya yang digunakan (Maswati et al., 2017; Silalahi, 2020; Siregar, 2022).

Salah satu pendekatan untuk mengatasi penurunan produktivitas mentimun adalah dengan memperbaiki kondisi tanah melalui penggunaan pupuk organik dan anorganik secara tepat. Pupuk organik seperti kompos ampas tebu memiliki kandungan bahan organik tinggi (Albani & others, 2022; Granting et al., 2020), serta unsur hara makro esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur fisik tanah, dan mendukung aktivitas mikroba tanah. Kompos ampas tebu juga dinilai sebagai solusi ramah lingkungan dalam mendaur ulang limbah pertanian menjadi produk bernilai guna tinggi (Yuwono, 2007). Sementara itu, pupuk NPK Mutiara sebagai pupuk majemuk memiliki komposisi seimbang 16-16-16 yang mendukung pertumbuhan vegetatif hingga generatif tanaman secara optimal (Sutedjo, 2010).

Meski manfaat kompos ampas tebu dan pupuk NPK telah banyak dikaji secara terpisah, masih terbatas studi yang mengeksplorasi interaksi keduanya dalam satu sistem budidaya, khususnya pada tanaman mentimun varietas Zafaty F1 (Rahma & Masrury, 2021; Rahmah et al., 2023; Saputri et al., 2025). Padahal, integrasi pupuk organik dan anorganik dalam budidaya hortikultura sangat diperlukan untuk mencapai hasil optimal sekaligus menjaga keberlanjutan kesuburan tanah. Lebih jauh, penggunaan lahan secara terus menerus menyebabkan penurunan topsoil, sehingga pemanfaatan kompos sebagai pengganti sebagian media tanam atau pupuk dasar menjadi sangat relevan (Karamina et al., 2020; Nurbaena et al., 2024).

Penelitian sebelumnya lebih banyak difokuskan pada komoditas hortikultura lain seperti cabai, terong, dan tomat. Sementara itu, studi mengenai penggunaan kombinasi pupuk NPK dan kompos ampas tebu pada tanaman mentimun, terutama yang mengkaji aspek pertumbuhan vegetatif dan produksi generatif secara komprehensif, masih sangat terbatas. Padahal, fase generatif sangat menentukan hasil akhir produksi dan kualitas panen (Amsyari & Rahayu, 2023; Kurniawati et al., 2015; Worek et al., 2018). Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang secara spesifik mengkaji efek interaksi antara dosis NPK dan kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun, termasuk parameter seperti tinggi tanaman, jumlah daun, panjang buah, dan berat buah per tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pemberian pupuk NPK, kompos ampas tebu, serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. Tujuan khususnya

adalah: (1) mengetahui dosis optimal pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun, (2) mengevaluasi pengaruh kompos ampas tebu terhadap perbaikan media tanam dan produktivitas, serta (3) mengkaji interaksi antara keduanya dalam meningkatkan hasil panen mentimun varietas Zafaty F1.

Studi ini penting karena masih minimnya tinjauan yang mengintegrasikan data efektivitas pupuk kandang dari berbagai jenis terhadap bibit kelapa sawit di tanah ultisol. Dengan membandingkan efektivitas masing-masing pupuk organik, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang aplikatif bagi petani maupun pelaku industri kelapa sawit dalam mengelola lahan marginal secara berkelanjutan. Selain itu, hasil kajian ini juga dapat menjadi dasar dalam merumuskan strategi pemupukan organik yang ramah lingkungan dan efisien dalam penggunaan sumber daya lokal.

METODE PENELITIAN

Metode percobaan penelitian yaitu menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yaitu dengan dua Faktor. Faktor pertama yaitu pemberian pemberian pupuk NPK dan faktor kedua yaitu pemberian kompos ampas tebu dengan dosis masing-masing sebagai berikut. 1. Perlakuan pemberian pupuk NPK, terdiri dari: N1: Pupuk NPK 1 ton/ha (100 g/plot), N2: Pupuk NPK 2 ton/ha (200 g/plot), N3: Pupuk NPK 3 ton/ha (300 g/plot). 2. Perlakuan pemberian pupuk kompos ampas tebu terdiri dari: K0: Tanpa pupuk kompos ampas tebu (Kontrol), K1: Pemberian pupuk kompos ampas tebu 10 ton /ha (1 kg/plot), K2: Pemberian pupuk kompos ampas tebu 20 ton/ha (2 kg/plot), K3: Pemberian pupuk kompos ampas tebu 30 ton/ha (3 kg/plot).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Mentimun varietas Zafaty F1, limbah ampas tebu, NPK Mutiara, air, EM4, dan gula merah. Alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah ember, timbangan analitik, drum mini atau tong, gelas ukur, meteran, jangka sorong, alat tulis, parang, cangkul, babat, garu, meteran, kertas label pengamatan, gembor (alat penyiram), penggaris, Handsprayer gelas ukur 100 ml, timbangan, goni dan tali.

Aplikasi kompos ampas tebu di lakukan 1 kali saja, hal ini dikarenakan bahwa kompos ampas tebu sebagai pupuk dasar yang di aplikasi sebelum melakukan proses penanaman yaitu 1 minggu sebelum tanam dengan cara ditaburkan ke seluruh permukaan tanah bedengan sesuai dosis pada masing-masing, yaitu K1 (1 kg/plot), (2 kg/plot), dan K3 (3 kg/plot) kemudian di dilakukan proses pemerataan dengan tanah yang dilakukan secara manual.

Pupuk NPK yang digunakan adalah NPK Mutiara 16:16:16 dengan melauratkannya terlebih dahulu dengan air 10% kemudian diberikan sebanyak 2 kali yaitu pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam (MST) dan 4 minggu setelah tanam untuk persiapan reproduksi vegetatif dan produktif. Pemupukan dilakukan sesuai dengan dosis pada perlakuan, yaitu: N1 (100 g/plot NPK + 1L air), N2 (200 g/plot NPK + 1 L air), N3 (300 g/plot NPK + 1 L air).

Data yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm) umur berbunga (hari) Diameter buah (cm) jumlah buah per tanaman sampel, jumlah buah per plot berat buah per tanaman sampel, berat buah per plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Perbandingan Jumlah Buah per Plot Tanaman Timun Akibat Perlakuan Pupuk pada Panen 1-3



1. Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 2. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Tinggi Tanaman Timun Umur 2-4 MST Akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Kompos Ampas Tebu

SK	F. Hitung Tinggi Tanaman 2 MST - 4 MST						F.05	F.01
	2 MST		3 MST		4 MST			
N	0,29	tn	0,03	tn	0,19	tn	3,44	5,72
K	2,27	tn	1,19	tn	1,52	tn	3,05	4,82
NK	0,71	tn	1,37	tn	0,35	tn	2,55	3,76
KK%	13,22	%	13,46	%	10,98	%		

Keterangan: tn = tidak nyata, *= nyata, **= sangat nyata, MST= minggu setelah tanam

Berdasarkan Tabel 2, tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian pupuk NPK maupun pupuk kompos ampas tebu terhadap tinggi tanaman mentimun pada umur 2 hingga 4 MST. Hal ini menunjukkan bahwa fase awal pertumbuhan vertikal tanaman tidak cukup responsif terhadap pemberian kedua jenis pupuk. Hasil ini sejalan dengan penelitian Febriani dkk. (2021) yang juga menemukan bahwa tinggi tanaman mentimun lebih dipengaruhi oleh faktor varietas dan kondisi lingkungan awal, bukan semata oleh pemupukan awal.

2. Diameter Batang (cm)

Tabel 3. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Batang Tanaman Timun Umur 2-4 MST Akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Kompos Ampas Tebu

SK	F. Hitung Tinggi Tanaman 2 MST - 4 MST						F.05	F.01
	2 MST		3 MST		4 MST			
N	1,89	tn	0,86	tn	0,04	tn	3,44	5,72
K	1,12	tn	1,32	tn	0,48	tn	3,05	4,82
NK	1,01	tn	0,69	tn	0,78	tn	2,55	3,76
KK%	15,60	%	31,61	%	8,63	%		

Keterangan: tn = tidak nyata, *= nyata, **= sangat nyata, MST= minggu setelah tanam

Dari Tabel 3, diameter batang juga tidak menunjukkan respon signifikan terhadap perlakuan tunggal maupun kombinasi pupuk. Ini mengindikasikan bahwa perkembangan jaringan batang mentimun tidak secara langsung dipacu oleh pemupukan dalam jangka pendek. Hal ini diduga karena unsur hara yang tersedia masih digunakan untuk pertumbuhan daun dan akar pada fase vegetatif awal.

3. Umur Berbunga (hari)

Tabel 4. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Timun Akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Kompos Ampas Tebu

SK	F. Hitung Umur Berbunga		F.05	F.01
N	8,23	**	3,44	5,72
K	2,06	tn	3,05	4,82
NK	4,09	**	2,55	3,76
KK%	4,07	%		

Keterangan: tn = tidak nyata, *= nyata, **= sangat nyata, MST= minggu setelah tanam

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pupuk NPK memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap umur berbunga, berbeda dengan kompos ampas tebu yang tidak signifikan. Efek ini dapat dijelaskan karena unsur fosfor (P) dalam pupuk NPK berperan penting dalam pembentukan bunga dan sistem perakaran. Kompos yang bersifat slow-release kemungkinan belum cukup tersedia bagi tanaman dalam waktu pendek untuk mempengaruhi inisiasi bunga.

4. Diameter Buah (cm)

Tabel 5. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Diameter Buah Timun Pada Panen Ke-1 Hingga Ke-3 Akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Kompos Ampas Tebu

SK	F. Hitung Diameter Buah Panen Ke 1-3						F.05	F.01
	Panen 1		Panen 2		Panen 3			
N	1,77	tn	1,77	tn	0,09	tn	3,44	5,72
K	1,50	tn	0,20	tn	1,57	tn	3,05	4,82
NK	2,40	tn	0,54	tn	0,44	tn	2,55	3,76
KK%	8,91	%	6,80	%	16,08	%		

Keterangan: tn = tidak nyata, *= nyata, **= sangat nyata, MST= minggu setelah tanam

Berdasarkan Tabel 5, semua perlakuan, termasuk kombinasi pupuk, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter buah timun dari panen pertama hingga ketiga. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran buah lebih stabil dan mungkin lebih ditentukan oleh faktor genetik varietas Zafaty F1 daripada perlakuan pemupukan dalam studi ini.

5. Jumlah Buah Per Sampel

Tabel 6. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel Timun Pada Panen Ke-1 Hingga Ke-3 Akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Kompos Ampas Tebu

SK	F. Hitung Diameter Buah Panen Ke 1-3						F.05	F.01
	Panen 1		Panen 2		Panen 3			
N	1,84	tn	0,45	tn	0,18	tn	3,44	5,72
K	2,31	tn	3,18	*	0,23	tn	3,05	4,82
NK	0,91	tn	0,56	tn	1,11	tn	2,55	3,76
KK%	23,80	%	25,00	%	34,86	%		

Keterangan: tn = tidak nyata, *= nyata, **= sangat nyata, MST= minggu setelah tanam

Berdasarkan tabel 6. Dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPK tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan jumlah buah per sampel timun pada panen ke-1 hingga panen ke-3. Selanjutnya pada pemberian pupuk Kompos ampas tebu menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah per sampel panen ke 2 dan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada panen pertama dan ketiga. Selanjutnya kombinasi perlakuan antara pemberian pupuk NPK dan pupuk kompos ampas tebu tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah per sampel pada panen pertama hingga ketiga.

6. Jumlah Buah Per Plot

Tabel 7. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Timun Pada Panen Ke-1 Hingga Ke-3 Akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Kompos Ampas Tebu

SK	F. Hitung Jumlah Buah Per Plot Panen Ke-1- 3						F.05	F.01
	Panen 1		Panen 2		Panen 3			
N	4,39	*	2,29	tn	2,66	tn	3,44	5,72
K	0,52	tn	3,40	*	0,81	tn	3,05	4,82
NK	2,38	tn	0,89	tn	1,22	tn	2,55	3,76
KK%	40,88	%	35,19	%	41,32	%		

Keterangan: tn = tidak nyata, *= nyata, **= sangat nyata, MST= minggu setelah tanam

Selanjutnya pada tabel 7. Dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPK menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah per plot tanaman timun pada panen pertama akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada panen 2 dan ke 3. Selanjutnya pada pemberian pupuk kompos ampas tebu juga menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah per plot pada panen kedua akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada panen pertama dan panen ketiga. Selanjutnya pada kombinasi perlakuan antara pemberian pupuk NPK dan kompos ampas tebu tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah per plot tanaman timun pada panen pertama dan ketiga.

7. Berat Buah Per Sampel (g)

Tabel 8. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Sampel Timun Pada Panen Ke-1 Hingga Ke-3 Akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Kompos Ampas Tebu

SK	F. Hitung Berat Buah Per Sampel Panen ke-1-3						F.05	F.01
	Panen 1		Panen 2		Panen 3			
N	1,02	tn	0,51	tn	1,96	tn	3,44	5,72
K	2,06	tn	1,00	tn	0,98	tn	3,05	4,82
NK	0,53	tn	0,87	tn	0,28	tn	2,55	3,76
KK%	33,74	%	34,16	%	47,22	%		

Keterangan: tn = tidak nyata, *= nyata, **= sangat nyata, MST= minggu setelah tanam

Tabel 8 dan 9 menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan dari seluruh perlakuan terhadap berat buah per sampel dan per plot pada semua panen. Ini dapat dikaitkan dengan kondisi tanah awal yang mungkin sudah cukup mendukung bobot buah, atau karena pupuk belum terserap optimal. Hasil ini bertentangan dengan studi Rasyid et al., (2020) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dapat meningkatkan berat buah secara signifikan, menunjukkan perlunya riset lanjutan dengan dosis berbeda atau kombinasi waktu aplikasi yang lebih tepat.

8. Berat Buah Per Plot (g)

Tabel 9. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Sampel Timun Pada Panen Ke-1 Hingga Ke-3 Akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Kompos Ampas Tebu

SK	F. Hitung Berat Buah Per Sampel Panen ke-1-3						F.05	F.01
	Panen 1		Panen 2		Panen 3			
N	1,75	tn	1,21	tn	2,06	tn	3,44	5,72
K	0,55	tn	2,73	tn	0,26	tn	3,05	4,82
NK	1,81	tn	1,09	tn	0,62	tn	2,55	3,76
KK%	36,31	%	27,80	%	50,28	%		

Keterangan: tn = tidak nyata, *= nyata, **= sangat nyata, MST= minggu setelah tanam

Berdasarkan tabel 9. Dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPK tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap berat buah per plot tanaman timun pada panen pertama hingga panen ketiga. Selanjutnya pemberian pupuk Kompos ampas tebu tidak menunjukkan pengaruh

yang nyata terhadap berat buah per plot tanaman timun pada panen pertama hingga panen ketiga. Selanjutnya kombinasi antara pemberian pupuk NPK dan pupuk Kompos ampas tebu tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap berat buah per plot tanaman timun pada panen pertama hingga panen ketiga.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan kompos ampas tebu secara terpisah maupun kombinasi tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap parameter pertumbuhan vegetatif tanaman mentimun varietas Zafaty F1, seperti tinggi tanaman dan diameter batang pada umur 2 hingga 4 MST. Hal serupa juga ditemukan pada parameter diameter buah, berat buah per sampel, dan berat buah per plot pada panen pertama hingga ketiga. Hal ini menunjukkan bahwa baik pupuk NPK maupun kompos ampas tebu dalam dosis yang digunakan belum mampu memberikan respons agronomis optimal terhadap pertumbuhan awal dan hasil panen mentimun. Efektivitas terbatas dari kompos dapat disebabkan oleh sifatnya yang melepaskan nutrisi secara lambat, sedangkan dosis pupuk NPK yang digunakan mungkin belum memenuhi kebutuhan optimal tanaman.

Namun demikian, hasil signifikan ditemukan pada parameter umur berbunga, di mana pemberian pupuk NPK memberikan pengaruh sangat nyata. Pupuk NPK, terutama kandungan fosfornya, terbukti mendukung pembentukan bunga lebih awal, yang penting dalam sinkronisasi fase generatif. Selain itu, kompos ampas tebu memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per sampel dan jumlah buah per plot pada panen kedua, yang menunjukkan bahwa manfaatnya baru terasa setelah waktu tertentu. Dengan demikian, meskipun interaksi keduanya belum menunjukkan efek sinergis yang signifikan, temuan ini membuka peluang untuk penelitian lanjutan dengan variasi dosis dan waktu aplikasi yang lebih tepat. Penelitian ini menegaskan pentingnya formulasi pemupukan berimbang dan terintegrasi untuk mengoptimalkan produktivitas tanaman hortikultura secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Albani, A., & others. (2022). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* var *japonese*) terhadap Pemberian Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Npk 16-16-6-4.
- Amsyari, M. F., & Rahayu, S. (2023). Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture*, 372–379.
- Anesya, N., Saptorini, N. H., & Hadiyanti, N. (2022). Pengaruh Pupuk NPK dan ZPT Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *JINTAN: Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional*, 2(1), 1–11.
- Granting, A., Abullah, M. H., Hasbi, H., & Tripama, B. (2020). RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus*) TERHADAP KOMBINASI PEMBERIAN PUPUK NPK DAN PUPUK CAIR SUPER BIONIK.
- Karamina, H., Indawan, E., Murti, A. T., & Mujoko, T. (2020). Respons pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun terhadap aplikasi pupuk NPK dan pupuk organik cair kaya fosfat. *Kultivasi*, 19(2), 1150–1155.
- Kurniawati, H. Y., Karyanto, A., & Rugayah, R. (2015). Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan dosis pupuk NPK (15: 15: 15) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1).
- Maswati, D., Sulyo, Y., & others. (2017). Efek Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*, L.). *AGROSCIENCE*, 5(2), 24–29.
- Nurbaena, N., Ibrahim, B., & Robbo, A. (2024). RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) PADA PEMBERIAN PUPUK KANDANG KUDA DAN NPK MUTIARA. *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 5(2), 157–165.

Trinitas Ziraluo & Ellen L. Panggabean, Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) Terhadap Pemberian Pupuk Npk dan Kompos Ampas Tebu

- Rahma, M. Y., & Masrury, S. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa. *J-Plantasimbiosa*, 3(2), 56–66.
- Rahmah, S. S., Gazali, A., & Heiriyani, T. (2023). Respon hasil tanaman mentimun (Cucumis sativus L.) terhadap pemberian Trichokompos dan NPK. *Agroekotek View*, 4(3), 147–152.
- Rasyid, E. A., Hendarto, K., Ginting, Y. C., & Edy, A. (2020). PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI MENTIMUN (Cucumis sativus L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1), 87. <https://doi.org/10.23960/jat.v8i1.3687>
- Saputra, S. (2024). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.) terhadap Pemberian Pupuk Npk dan Kompos Ampas Tebu.
- Saputri, S. S., Jumadi, R., & Lailiyah, W. N. (2025). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.) Dengan Pemberian Pupuk Guano Dan NPK 16: 16: 16 Dengan Berbagai Dosis. *TROPICROPS (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 8(1), 14–28.
- Sari, P. K. P., Zulkifli, M. S., Sari, P. L., & Ernita, M. P. (2021). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk KCl Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.). *Vegetalika*, 12(2), 106–121.
- Silalahi, S. D. (2020). Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan POC Apu-Apu (Pistia Stratiotes L.) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.). Universitas Medan Area.
- Siregar, H. S. (2022). Pengaruh Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun Jepang (Cucumis Sativus Var Japanes) Dengan Pemberian Kotoran Ayam Dan NPK Mutiara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian [JIMTANI]*, 2(5).
- Sutedjo, M. M. (2010). Pupuk dan Cara Pemupukan. Cetakan-9. In PT. Rineka Cipta. Jakarta. Penerbit AgroMaju.
- Worek, P., Doodoh, B., & Demmassabu, S. (2018). Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pada Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.). *Cocos*, 10(7).
- Yuwono, N. W. (2007). Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu sebagai Pupuk Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Pertanian Tropik*, 2(3), 177–182.
- Zain, A., Nurrachman, N., & Isnaini, M. (2023). PENGARUH PUPUK KANDANG KAMBING DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN JEPANG (Cucumis sativus L. var japonese). *AGROTEKSOS*, 33(1), 303–311.