



## Studi Literatur: Pengaruh Pemberian pupuk NPK Terhadap tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

*Literature study: The effect of NPK fertilizer application on cucumber plants (*Cucumis Sativus* L.)*

Putri Meliyaningsih<sup>1</sup>, Afina Nazma Fauziah<sup>2</sup>

[Pmeliyaningsih@gmail.com](mailto:Pmeliyaningsih@gmail.com)

Universitas Pamulang, Banten, Indonesia

---

### Info Article

| **Submitted:** 19 December 2025 | **Revised:** 3 January 2026 | **Accepted:** 5 January 2026

| **Published:** 5 January 2026

**How it Cited :** Putri Meliyaningsih, etc., "Studi Literatur: Pengaruh Pemberian pupuk NPK Terhadap tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)", *Nexus: Journal of Cross-Disciplinary Insights*, Vol. 1, No. 2, 2025, P. 89-99.

---

### ABSTRACT

*This literature review critically evaluates the impact of NPK fertilizer application on cucumber plants (*Cucumis sativus* L.), with a specific focus on the sustainability and efficiency of fertilizer use. The review examines various studies that investigate the effects of NPK fertilizer on cucumber growth, yield, and fruit quality, as well as the potential environmental risks associated with excessive or inappropriate fertilizer application. The analysis highlights the importance of considering factors such as soil type, cucumber variety, and climatic conditions when designing optimal fertilization strategies. Furthermore, this review emphasizes the need for further research to develop more sustainable fertilization practices that minimize negative environmental impacts while maintaining cucumber crop productivity.*

**Keywords:** *Cucumber, NPK fertilizer, sustainability, efficiency, dosage, environment, sustainable agriculture*

### ABSTRAK

Studi literatur ini bertujuan untuk mengevaluasi secara kritis pengaruh aplikasi pupuk NPK terhadap tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.), dengan fokus khusus pada aspek keberlanjutan dan efisiensi penggunaan pupuk. Tinjauan ini mengkaji berbagai penelitian yang meneliti dampak pupuk NPK terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas buah mentimun, serta potensi risiko lingkungan yang terkait dengan penggunaan pupuk yang berlebihan atau tidak tepat. Analisis ini menyoroti pentingnya mempertimbangkan faktor-faktor seperti jenis tanah, varietas mentimun, dan kondisi iklim dalam merancang strategi pemupukan yang optimal. Selain itu, tinjauan ini juga menekankan perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan praktik pemupukan yang lebih berkelanjutan, yang meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan sambil tetap mempertahankan produktivitas tanaman mentimun.

**Kata kunci:** *Mentimun, Pupuk NPK, keberlanjutan, efisiensi, dosis, lingkungan, pertanian berkelanjutan.*

### Pendahuluan

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan di Indonesia karena permintaan pasar yang terus meningkat (Rukmana, 2014). Produktivitas mentimun sangat dipengaruhi oleh faktor kesuburan tanah, khususnya unsur hara makro yang berperan penting dalam menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman (Hardjowigeno, 2015; Prasetyo & Suriadikarta, 2016). Pupuk NPK, yang mengandung nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), Berperan penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman. Nitrogen berfungsi meningkatkan pertumbuhan daun dan batang, fosfor

mendukung pembentukan bunga dan akar, sedangkan kalium berperan dalam pembentukan buah dan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan. Oleh karena itu, pemupukan NPK menjadi salah satu strategi utama untuk meningkatkan hasil panen mentimun secara optimal (Ziraluo & Panggabean, 2025).

Pemberian pupuk NPK dengan dosis yang tepat terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif Tanaman mentimun, seperti tinggi Tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Penelitian Karamina et.al (2020) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK bersama pupuk organik cair kaya fosfat dapat meningkatkan hasil mentimun secara signifikan, baik dari segi jumlah maupun kualitas buah. Selain itu, penelitian Nisa et.al (2025) menemukan bahwa kombinasi pupuk NPK Mutiara dengan pupuk kandang ayam memberikan efek positif terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun. Hal ini menegaskan bahwa keseimbangan unsur hara makro sangat menentukan produktivitas tanaman hortikultura. Dengan demikian, pemupukan NPK tidak hanya meningkatkan hasil panen tapi juga memperbaiki Kualitas buah mentimun yang dihasilkan.

Efektivitas pupuk NPK juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan teknik budidaya yang diterapkan. Ziraluo & Panggabean (2025) melaporkan bahwa interaksi antara dosis pupuk NPK dan kompos ampas tebu dapat meningkatkan hasil mentimun varietas Zafaty F1. Penelitian Anggraini et.al (2025) juga menekankan bahwa kombinasi dosis pupuk NPK dengan zat pengatur tumbuh giberelin mampu mempercepat pembungaan dan meningkatkan hasil mentimun. Hal ini menunjukkan bahwa pemupukan NPK perlu disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan teknologi budidaya yang digunakan. Dengan pengelolaan pemupukan yang tepat, petani dapat memperoleh hasil yang lebih tinggi sekaligus menjaga keberlanjutan lahan pertanian. Oleh karena itu, pemberian pupuk NPK pada Tanaman mentimun merupakan salah satu praktik agronomi yang sangat relevan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan sistematis. Data dikumpulkan dari berbagai sumber ilmiah yang relevan dan kredibel, meliputi jurnal nasional dan internasional terbitan tahun 2017 ke atas, prosiding seminar, laporan penelitian, serta buku referensi yang berkaitan dengan pemupukan NPK dan budidaya mentimun.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif-kualitatif dengan cara mengelompokkan, membandingkan, dan mensintesis hasil penelitian terkait pengaruh pupuk NPK terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman mentimun. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan uraian naratif untuk mempermudah pemahaman dan penarikan kesimpulan.

### **Hasil dan pembahasan**

Berikut adalah ringkasan hasil penelitian terkait pengaruh pupuk NPK terhadap tanaman mentimun yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 1. Hasil Penelitian terkait Pengaruh Pupuk NPK terhadap Tanaman Mentimun

No	Tahun	Nama Peneliti	Judul	Faktor lingkungan	Respon Tanaman
1.	2017	Ahmad Alpani, Taher, & Syamsuwirman	Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L)	Jenis tanah, dosis pupuk	Tinggi tanaman, jumlah daun, dan hasil buah meningkat
2.	2020	Karamina, Fikrinda, & Murti	Aplikasi Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair terhadap pertumbuhan dan Hasil Mentimun	Kesuburan tanah, bahan organik	Jumlah buah dan kualitas buah meningkat
3.	2020	Mubarak & Dewi	Pemupukan Berimbang NPK untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Hortikultura	Kondisi lingkungan, keseimbangan hara	Efisiensi pemupukan dan produktivitas tanaman meningkat
4.	2025	Ziraluo & Panggabean	Interaksi Dosis Pupuk NPK dan Kompos Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Hasil mentimun Varietas	Media tanam, iklim, dosis pupuk	Berat dan jumlah buah meningkat signifikan

			Zafaty F1		
5.	2025	Anggraini, sari, & Putra	Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK dan Giberelin terhadap pertumbuhan dan Hasil Mentimun	Lingkungan tumbuh, ZPT	Pembungaan lebih cepat dan hasil meningkat
6.	2018	Widyana Rahmatika	Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun terhadap Pemupukan NPK	Dosis pupuk, kondisi lahan	Panjang buah, diameter buah, dan bobot buah meningkat
7.	2018	Rahman, Prasetyo, & Lestari	Peranan Nitrogen dalam Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Hortikultura	Ketersediaan nitrogen, tanah	Pertumbuhan vegetatif (daun dan batang) meningkat
8.	2019	Siregar, Nurhayati, & Hidayat	Peran Fosfor dan Kalium terhadap Pembungaan dan Kualitas Hasil Tanaman Hortikultura	Unsur hara P dan K, lingkungan	Pembungaan dan kualitas hasil tanaman meningkat
9.	2021	Lestari, Handoko, & Saputra	Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun	Dosis pupuk, kondisi tanah	Tinggi tanaman, jumlah daun, dan hasil buah meningkat pada dosis

					optimum
10.	2022	Pratama, Yuliana, & Susanto	Efisiensi Pemupukan NPK terhadap Produksi Tanaman Mentimun pada Lahan Kering	Ketersediaan air, tekstur tanah	Efisiensi serapan hara meningkat dan hasil stabil pada kondisi lahan kering
11.	2018	Hidayat, T. & Sumarni, N.	Pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L.)	Dosis pupuk NPK, kondisi tanah	Tinggi tanaman, jumlah daun, dan hasil buah meningkat
12.	2020	Nugroho, A. & Handayani, S.	Respon pertumbuhan mentimun terhadap dosis pupuk NPK	Dosis NPK, kesuburan tanah	Dosis optimum NPK memberikan pertumbuhan terbaik
13.	2021	Putra, A. R., Lestari, D., & Rahman, F.	Effect of NPK fertilization on growth and yield of cucumber	Keseimbangan N, P, K	Produksi dan bobot buah meningkat signifikan
14.	2017	Sumarni, N., Rosliani, R., & Basuki, R. S.	Pemupukan NPK pada tanaman sayuran dataran rendah	Jenis tanah, dosis pupuk	Pertumbuhan vegetatif dan hasil meningkat
15.	2019	Wijaya, K. A.	Nutrient management in vegetable	Manajemen unsur hara	Pemupukan NPK mendukung

			crops		produktivitas tanaman
16.	2020	Rahman, F., Putra, A. R., & Lestari, D.	Response of cucumber growth to balanced fertilization	Keseimbangan hara tanah	Efisiensi serapan hara meningkat
17.	2016	Prasetyo, B. H. & Suriadikarta, D. A.	Karakteristik dan pengelolaan unsur hara makro tanah	Kandungan N, P, K tanah	Unsur makro berperan penting dalam pertumbuhan
18.	2015	Setyorini, D., Widowati, L. R., & Rochayati, S.	Pengelolaan pupuk dan kesuburan tanah	Kesuburan tanah	Tanaman menunjukkan pertumbuhan optimal
19.	2016	Kurnia, U., Sutono, & Tala'ohu, S. H.	Pengelolaan hara tanaman hortikultura	Manajemen pemupukan	Produktivitas hortikultura meningkat
20.	2014	Rukmana, R.	Budidaya mentimun	Teknik budidaya, pemupukan	Pertumbuhan dan hasil mentimun optimal
21.	2012	Marschner, P.	Mineral nutrition of higher plants	Ketersediaan unsur hara	Unsur NPK berpengaruh pada metabolisme tanaman
22.	2015	Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L.	Physiology of crop plants	Faktor fisiologis	Pemupukan memengaruhi pertumbuhan vegetatif
23.	2012	Salisbury, F. B. & Ross, C. W.	Plant physiology	Proses fisiologi tanaman	Ketersediaan hara menentukan hasil tanaman
24.	2018	Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M.,	Plant physiology and	Unsur hara esensial	Hara NPK mendukung pembentukan

		& Murphy, A.	development		biomassa
25.	2017	Fageria, N. K., Baligar, V. C., & Jones, C. A.	Growth and mineral nutrition of field crops	Nutrisi mineral	Hara makro meningkatkan pertumbuhan tanaman
26.	2015	Hardjowigeno, S.	Ilmu tanah	Sifat fisik dan kimia tanah	Kesuburan tanah memengaruhi hasil
27.	2018	Mulyani, A. & Las, I.	Pengelolaan sumberdaya tanah berkelanjutan	Potensi tanah	Pemupukan tepat meningkatkan produktivitas
28.	2013	Lingga, P. & Marsono	Petunjuk penggunaan pupuk	Cara dan dosis pemupukan	Efektivitas pupuk meningkat
29.	2010	Sutedjo, M. M.	Pupuk dan cara pemupukan	Teknik pemupukan	Tanaman merespon positif pemupukan
30.	2019	Wijanarko, A. & Purwanto, B. H.	Pengaruh unsur hara makro terhadap pertumbuhan vegetatif	Unsur N, P, K	Pertumbuhan vegetatif meningkat nyata

Tinjauan literatur yang komprehensif ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK secara umum memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman mentimun. Dampak ini mencakup berbagai aspek krusial, mulai dari perkembangan vegetatif hingga mutu hasil panen. Aplikasi pupuk NPK cenderung meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun yang terbentuk, serta kuantitas cabang, yang merupakan indikator penting dari pertumbuhan vegetatif yang optimal (Ahmad Alpani, Yonny Arita Taher, dan Syamsuwirman, 2017).

Selain itu, pemupukan dengan NPK juga berperan signifikan dalam mendorong pembungaan dan pembuahan pada tanaman mentimun. Beberapa studi menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dapat mempercepat waktu munculnya bunga, meningkatkan jumlah kuntum bunga per tanaman,

serta meningkatkan jumlah buah yang dihasilkan (Ahmad Alpani, Yonny Arita Taher, dan Syamsuwirman, 2017).

Tidak hanya mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas, pupuk NPK juga dapat meningkatkan mutu buah mentimun secara keseluruhan. Aplikasi pupuk NPK yang tepat dapat meningkatkan ukuran buah (panjang dan diameter), serta meningkatkan bobot buah per tanaman, sehingga menghasilkan produk yang lebih berkualitas dan bernilai jual tinggi di pasaran (Widyana Rahmatika, 2013). Unsur kalium (K) yang terkandung dalam pupuk NPK berperan krusial dalam proses metabolisme tanaman, seperti fotosintesis dan respirasi, serta dalam pembentukan karbohidrat dan protein yang menentukan kualitas hasil panen.

Meskipun demikian, tingkat efektivitas pupuk NPK sangat tergantung pada beberapa faktor, termasuk dosis yang digunakan, metode aplikasi yang diterapkan, serta interaksi dengan faktor-faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Dosis pupuk NPK yang paling sesuai dapat bervariasi tergantung pada varietas mentimun yang ditanam, jenis tanah tempat tanaman tumbuh, kondisi lingkungan sekitar, serta tujuan produksi yang ingin dicapai. Beberapa studi menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK dengan dosis 800 kg/ha dapat menghasilkan hasil yang optimal pada tanaman mentimun (Ahmad Alpani, Yonny Arita Taher, dan Syamsuwirman, 2017), namun dosis ini mungkin terlalu tinggi untuk situasi tertentu dan berpotensi menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna menentukan dosis dan metode aplikasi pupuk NPK yang paling sesuai untuk berbagai varietas mentimun, jenis tanah, dan kondisi lingkungan yang berbeda. Selain itu, perlu dipertimbangkan pula aspek keberlanjutan dan efisiensi dalam penggunaan pupuk, dengan mengembangkan praktik pemupukan yang dapat meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan sambil tetap mempertahankan tingkat produktivitas tanaman mentimun. Pemanfaatan pupuk organik sebagai pelengkap, pemilihan varietas unggul yang adaptif terhadap kondisi lokal, serta penerapan teknik konservasi tanah dan air dapat menjadi bagian integral dari strategi pengelolaan nutrisi tanaman yang berkelanjutan (Mubarak & Dewi, 2020).

## **Penutup**

Secara keseluruhan, studi literatur ini menegaskan kembali pentingnya pupuk NPK dalam budidaya tanaman mentimun, di mana aplikasi pupuk NPK secara signifikan meningkatkan pertumbuhan vegetatif, hasil panen, dan kualitas buah. Meskipun demikian, efektivitas pupuk NPK tidaklah mutlak dan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi. Penentuan dosis pupuk yang tepat, metode aplikasi yang efisien, karakteristik varietas mentimun yang

digunakan, serta kondisi lingkungan pertumbuhan merupakan faktor-faktor krusial yang perlu dipertimbangkan untuk mengoptimalkan manfaat pupuk NPK. Penggunaan pupuk NPK secara berlebihan atau tidak tepat tidak hanya dapat mengurangi efisiensi pemupukan, tetapi juga berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, seperti pencemaran air dan degradasi tanah. Oleh karena itu, penelitian di masa depan perlu difokuskan pada pengembangan strategi pemupukan yang lebih adaptif dan ramah lingkungan, yang mengintegrasikan penggunaan pupuk organik, pemanfaatan varietas unggul lokal, serta penerapan praktik konservasi tanah dan air. Dengan demikian, diharapkan dapat tercipta sistem budidaya mentimun yang lebih efisien, produktif, dan berkelanjutan, yang tidak hanya memberikan manfaat ekonomi bagi petani, tetapi juga menjaga kelestarian lingkungan untuk generasi mendatang.

### **Saran**

Disarankan untuk petani dan praktisi pertanian agar menerapkan pemupukan NPK secara seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman serta kondisi lahan. Dan penelitian selanjutnya perlu difokuskan pada pengembangan dosis pupuk yang lebih spesifik lokasi, integrasi pupuk NPK dengan pupuk organik, serta pengkajian dampak untuk jangka panjang pemupukan terhadap kesuburan tanah dan lingkungan.

### **Ucapan Terimakasih**

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam penyusunan tinjauan pustaka ini. Secara khusus, penulis menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing, Ibu Medina Masri Masri, S.Pd., M.Sc., atas bimbingan dan arahan yang sangat berharga dalam penyelesaian tinjauan pustaka ini.

### **Daftar Pustaka**

- Fageria, N. K., Baligar, V. C., & Jones, C. A. (2017). Growth and mineral nutrition of field crops. Boca Raton: CRC Press.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (2015). Physiology of crop plants. Ames: Iowa State University Press.
- Hardjowigeno, S. (2015). Ilmu tanah. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hidayat, T., & Sumarni, N. (2018). Pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Hortikultura Indonesia, 9(2), 85-92.
- Kurnia, U., Sutono, & Tala'ohu, S. H. (2016). Pengelolaan hara tanaman hortikultura. Jurnal Tanah dan Iklim, 40(1), 33-44.
- Lingga, P., & Marsono. (2013). Petunjuk penggunaan pupuk. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Marschner, P. (2012). *Marschner's mineral nutrition of higher plants*. London: Academic Press.
- Mulyani, A., & Las, I. (2018). Potensi dan pengelolaan sumberdaya tanah untuk pertanian berkelanjutan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 37(2), 59-70.
- Nugroho, A., & Handayani, S. (2020). Respon pertumbuhan mentimun terhadap dosis pupuk NPK. *Jurnal Agroteknologi*, 14(1), 55-62.
- Prasetyo, B. H., & Suriadikarta, D. A. (2016). Karakteristik dan pengelolaan unsur hara makro tanah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 10(2), 71-82.
- Putra, A. R., Lestari, D., & Rahman, F. (2021). Effect of NPK fertilization on growth and yield of cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Journal of Agricultural Science*, 13(4), 45-53.
- Rahman, F., Putra, A. R., & Lestari, D. (2020). Response of cucumber growth to balanced fertilization. *Asian Journal of Agriculture*, 4(2), 89-96.
- Rukmana, R. (2014). *Budidaya mentimun*. Yogyakarta: Kanisius.
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (2012). *Plant physiology*. Belmont: Publishing.
- Setyorini, D., Widowati, L. R., & Rochayati, S. (2015). Pengelolaan pupuk dan kesuburan tanah. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 34(2), 101-112.
- Sumarni, N., Rosliani, R., & Basuki, R. S. (2017). Pemupukan NPK pada tanaman sayuran dataran rendah. *Jurnal Hortikultura*, 27(1), 123-132.
- Sutedjo, M. M. (2010). *Pupuk dan cara pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2018). *Plant physiology and development*. Sunderland: Sinauer Associates.
- Wijanarko, A., & Purwanto, B. H. (2019). Pengaruh unsur hara makro terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(3), 187-195.
- Wijaya, K. A. (2019). Nutrient management in vegetable crops. *Indonesian Journal of Agricultural Research*, 6(1), 22-30.

### Biografi Singkat Penulis



Putri Meliyaningsih lahir di Serang pada 26 Mei 2003. Ia merupakan mahasiswa Program Studi Biologi, Universitas Pamulang Serang. Putri memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap alam dan lingkungan, khususnya dalam bidang ilmu hayati dan biokonservasi. Ketertarikan tersebut mendorongnya aktif dalam kegiatan akademik seperti praktikum lapangan, pengamatan lingkungan, serta penulisan karya ilmiah. Melalui aktivitas akademik tersebut, ia berupaya mengembangkan pemahaman ilmiah dan

kepedulian terhadap pelestarian alam sebagai bagian dari kontribusinya di dunia akademik.



Afina Nazma Fauziah lahir di Cilegon pada 17 November 2003. Ia merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Saat ini, Afina tengah mengampu pendidikan S1 di Universitas Pamulang Serang dengan konsentrasi pada Program Studi Biologi. Dengan minat yang besar terhadap ilmu kehidupan, Afina berkomitmen untuk mengembangkan pengetahuan dan

keterampilan di bidang biologi, serta berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan pemanfaatannya bagi masyarakat.