

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK (15:15:15) DAN POC TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

Meylin Kristina Saagih^{1*)} Efbertias Sitorus¹, Lince Romauli Panataria¹
Indra Tampubolon¹⁾

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Methodist Indonesia

Email : meylinkristina_saragih@yahoo.com

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK (15:15:15) dan pupuk POC terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan diulang sebanyak 2 kali yaitu: Faktor I Pupuk NPK yang terdiri dari 4 Taraf perlakuan, yaitu: N0= NPK dosis 300 kg/ha setara 24 gr/plot, N1 = NPK dosis 400 kg/ha setara 33 gr/plot, N2= NPK dosis 500 kg/ha setara 41 gr/plot, N3= NPK dosis 600 kg/ha setara 49 gr/plot. Faktor II Pupuk Organik Cair (POC) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: P0 = Tanpa Pemberian (kontrol), P1 = 250 ml/liter, P2 = 500 ml/liter, P3 = 750 ml/liter. Pemberian pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman pada semua umur pengamatan, diameter buah, berat buah per sampel. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 3 dan 4 minggu setelah tanam. Tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 minggu setelah tanam, diameter buah, berat buah per sampel. nteraksi pemberian pupuk NPK dan pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman pada semua umur pengamatan, diameter buah, berat buah per sampel.*

Kata kunci : NPK, POC, Mentimun

1. PENDAHULUAN

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) adalah salah satu tanaman sayuran semusim merambat yang termasuk dalam keluarga *Cucurbitaceae*. Tanaman mentimun umumnya dibudidayakan pada lahan terbuka. Mentimun (*Cucumis sativus* L.) adalah jenis sayuran dari family cucurbitaceae atau labu-labuan yang sudah populer di seluruh dunia. Di Indonesia, tanaman mentimun ditanam di dataran rendah. Pengembangan budidaya mentimun menjadi urutan ke empat setelah cabai, kacang panjang dan bawang merah dari jenis sayuran komersial yang di hasilkan di Indonesia. Mentimun merupakan salah satu produk hortikultura yang mempunyai prospek pasar yang menjanjikan karena memiliki banyak

manfaat misalnya sebagai bahan olahan yaitu acar yang dijual di supermarket yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Kebutuhan buah mentimun cenderung terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk, peningkatan taraf hidup, dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya nilai gizi. (Halu dan Yatim, 2022).

Untuk meningkatkan hasil produksi dan produktivitas mentimun adalah perlu digunakan teknik budidaya yang efektif, khususnya pemupukan produksi yang maksimal dapat dicapai dengan penggunaan benih bermutu dan pemupukan yang termasuk bagian penting dalam pemeliharaan tanaman. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi tanaman dengan memperhatikan teknik budidaya tanaman adalah dengan melakukan pemupukan secara berimbang. Unsur hara yang ditambahkan melalui

pupuk dapat berupa unsur hara makro dan mikro yang diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur hara makro seperti Kalium berperan penting bagi tanaman. Kalium berperan dalam mengatur tekanan osmotik, mempertahankan turgor tanaman, fotosintesis, translokasi fotosintat, dan sebagai pengaktif enzim dalam proses pembentukan pati dan protein (Febrianti, 2021).

Unsur hara yang paling diperlukan oleh tanaman yaitu pupuk NPK. Pupuk NPK yang merupakan singkatan dari nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) merupakan jenis pupuk yang mengandung kombinasi ketiga unsur hara tersebut. Nitrogen (N) berperan dalam pertumbuhan daun dan batang, fosfor (P) mendukung perkembangan akar dan pembentukan bunga, sedangkan kalium (K) membantu menghemat energi dan membuat tanaman tahan terhadap penyakit. Sumber pupuk NPK anorganik diproduksi melalui proses industri dan formulanya dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman tertentu. Penggunaan pupuk NPK yang benar sangat penting dalam pertanian modern agar tanaman mendapat nutrisi yang seimbang. Dengan memahami peran masing-masing unsur hara, petani dapat secara efektif meningkatkan hasil pertanian dan kesehatan tanaman. (Alpani, *et al.*, 2017).

Oleh karena itu penggunaan pupuk NPK dapat menjadi solusi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi terhadap tanaman. Pemberian dosis pemupukan pada tanaman juga perlu diperhitungkan karena ketika pemberian pupuk yang berlebihan dan keseringan akan merugikan petani dan membuat tanaman keracunan, dapat diketahui bahwa tanaman dalam menyerap unsur hara mempunyai batas maksimum dan minimum, sehingga hal tersebut perlu diperhatikan dalam berbudidaya tanaman. (Silalahi, 2019)

Pupuk NPK mempunyai peranan dalam memacu dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman apabila

aplikasinya tepat dan tidak berlebihan, karena dengan dosis yang tepat maka akan memberikan hasil yang optimal pada tanaman mentimun. Menurut Susanti (2018), dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot buah per sampel tanaman mentimun. Pemberian pupuk majemuk NPK dapat meningkatkan kadar P-tersedia dan K tanah, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi meningkat. Hal ini disebabkan karena unsur hara makro yang di kandung pupuk NPK memiliki peranan yang berbeda dalam proses metabolisme tumbuhan. Unsur N berperan dalam pembentukan klorofil yang bermanfaat dalam proses fotosintesis, apabila fotosintesis lancar maka semakin banyak karbohidrat yang akan dihasilkan. Unsur P berperan sebagai bahan dasar pembentukan ATP dan ADP yang dibutuhkan dalam proses metabolisme untuk pembentukan asam amino, tepung, lemak dan senyawa organik lainnya. Sedangkan unsur K berperan sebagai activator berbagai jenis enzim yang membantu pembentukan protein dan karbohidrat sekaligus memperkuat tubuh tanaman seperti daun, bunga dan buah sehingga tidak mudah gugur. (Zulia, 2017).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Jl Bunga Herbal 3 Sempakata, Kota Medan, Sumatera Utara, dengan ketinggian tempat ± 30 Meter dpl. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih mentimun Jepang Hibrida Ronaldo F1, pupuk NPK (15:15:15) dan Pupuk POC. Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, timbangan, gembor, talia rafia, gunting, pisau, bambu, ember, sprayer serta alat lain yang mendukung penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan diulang sebanyak 2 kali yaitu:

Pupuk NPK yang terdiri dari 4 Taraf perlakuan, yaitu:

N0= NPK dosis 300 kg/ha setara 24gr/plot
 N1 = NPK dosis 400 kg/ha setara 33 gr/plot
 N2= NPK dosis 500 kg/ha setara 41 gr/plot
 N3= NPK dosis 600 kg/ha setara 49 gr/plot.

P0 = Tanpa Pemberian (kontrol)
 P1 = 250 ml/liter
 P2 = 500 ml/liter
 P3 = 750 ml/liter.

3. HASIL DAN EMBAHASAN Tinggi Tanaman

Pupuk Organik Cair (POC) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Mentimun akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair Pada Umur 2, 3, dan 4 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	2 MST	3 MST	4 MST
N0	6,31	17,84	56,44
N1	6,23	18,19	60,88
N2	5,59	17,34	64,03
N3	7,04	16,32	65,04
P0	5,52	19,12a	32,98b
P1	6,43	16,29a	53,92b
P2	6,48	16,90a	77,58ab
P3	6,74	17,37a	81,90a
N0P0	11,85	37,33	64,67
N0P1	11,15	45,42	65,50
N0P2	16,3	37,09	65,50
N0P3	13	33,15	68,17
N1P0	13,15	37,08	77,83
N1P1	11,6	31,17	102,67
N1P2	12,95	30,49	124,54
N1P3	13,7	31,58	126,33
N2P0	11,45	31,75	148,17
N2P1	13,35	35,67	154,33
N2P2	12,4	34,08	157,50
N2P3	14,65	33,72	160,67
N3P0	14,05	36,58	160,83
N3P1	13,7	33,30	164,50
N3P2	11,2	37,03	164,67
N3P3	14,95	32,09	165,17

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman. Pengaruh yang tidak nyata ini diduga dosis pupuk NPK memiliki unsur hara mikro dan makro yang jumlah sedikit sehingga tidak berpengaruh nyata. Tanaman mentimun pada masa pertumbuhan vegetatif sangat

membutuhkan unsur hara makro dalam merangsang perkembangan tanaman bawang seperti unsur N yang dapat merangsang tinggi tanaman dan jumlah buah pada tanaman mentimun. Kekurangan unsur hara nitrogen mengakibatkan tinggi tanaman dan jumlah buah tidak maksimal. Suwarno et, al. (2013) menyatakan proses pembentukan

buah sangat membutuhkan unsur hara nitrogen yang berperan dalam laju fotosintesis, meningkatkan sintesa protein dan protein ini yang digunakan untuk pembentukan sel tanaman sehingga

pemberian N yang optimal dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman bawang mentimun.

Berat Buah Mentimun Per plot (g)

Tabel 2. Rataan Berat Buah Mentimun per plot pada Panen I dan II akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Berat Buah Mentimun per Sampel	
	Panen I	Panen II
N0	665,13	547,63
N1	734,13	558,50
N2	847,25	617,31
N3	835,38	602,75
P0	396,50	404,94
P1	776,06	628,06
P2	915,19	695,44
P3	994,13	597,75
N0P0	761	826
N0P1	766	781
N0P2	827	812,50
N0P3	818	820
N1P0	940,50	954,50
N1P1	1031,50	844,50
N1P2	2118,50	1468
N1P3	2118	1757,50
N2P0	1828	1537,50
N2P1	1872,50	1289,50
N2P2	1844	1282
N2P3	1777	1454,50
N3P0	1791,50	1063
N3P1	2203	1553
N3P2	1988,50	1376
N3P3	1970	790

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Pupuk NPK ini mempunyai peran yang sangat penting terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Di mana ketiga unsur ini saling berintegrasi satu sama lain dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Di mana N berfungsi mempercepat pertumbuhan tanaman, menambah tinggi tanaman, dan merangsang pertunasan. Unsur P untuk respirasi dan fotosintesis, perangsang perkembangan akar sehingga tanaman akan lebih tahan terhadap kekeringan. Sedangkan unsur K untuk mempengaruhi susunan dan mengedarkan karbohidrat di dalam tanaman,

mempercepat metabolisme unsur nitrogen dan mencegah bunga dan buah agar tidak mudah gugur (Mulyanto *et al.*, 2018).

Penyerapan unsur hara P yang langsung diangkut dan diolah di daun dalam proses fotosintesis. Perlakuan berbagai konsentrasi POC yang tidak memberi respon terhadap pertumbuhan tanaman mentimun di sebabkan oleh beberapa faktor lingkungan antara lain, sistem drainase yang susah untuk di lakukan dengan maksimal karena terkendala dengan waktu yang di butuhkan cukup lama, musim kemarau yang

mengakibatkan tanaman mentimun kekurangan pasokan air. Menurut Joseph (2011) diameter buah juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah dan penyerapannya oleh tanaman.

Pemberian pupuk dengan dosis yang tepat dan pada saat yang tepat akan memberikan hasil produksi buah termasuk diameter yang baik pula.

Diameter Buah Mentimun

Tabel 3. Rataan Diameter Buah Mentimun pada Panen I dan II akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair.

Perlakuan	Diameter Buah	
	Panen I	Panen II
N0	16,46	17,24
N1	17,81	17,26
N2	16,78	18,84
N3	17,44	17,80
P0	14,98	14,98
P1	17,13	17,72
P2	18,32	19,95
P3	18,06	18,50
N0P0	29,17	29,83
N0P1	33,00	29,33
N0P2	28,00	29,83
N0P3	29,67	30,83
N1P0	29,50	29,83
N1P1	34,50	32,56
N1P2	35,83	38,67
N1P3	37,17	40,67
N2P0	38,83	41,50
N2P1	35,84	39,19
N2P2	36,74	44,00
N2P3	35,17	34,90
N3P0	34,17	36,71
N3P1	39,17	37,01
N3P2	33,68	38,24
N3P3	37,50	36,00

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Diameter buah mentimun tertinggi terdapat pada perlakuan N2 (18,84 mm) dan terendah pada perlakuan N0 (17,24 mm). Perlakuan dosis pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap diameter buah mentimun. Diameter buah mentimun tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (19,95 mm) dan terendah pada perlakuan P0 (14,98 mm). Purnomo *et al.*, (2013) menyatakan bahwa, unsur hara yang diberikan pada tanaman dalam bentuk yang tersedia dan dosis yang seimbang akan

dapat memberikan pertumbuhan yang baik pada tanaman sedangkan tanaman yang mengalami kekurangan unsur hara akan nampak gejala pertumbuhan tanaman tidak normal karena terjadinya gangguan pada pembelahan sel dan defisiensi dapat terjadinya sel kerdil pada tanaman.

4. KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi

- tanaman diameter buah, berat buah per sampel,
2. Pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 3 dan 4 minggu setelah tanam,. Tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 minggu setelah tanam, diameter buah, berat buah per sampel,
 3. Interaksi pemberian pupuk NPK dan pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman pada semua umur pengamatan, , diameter buah, berat buah per sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpani, A., Taher, Y. A., dan Syamsuwirman, S. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L). *Unes Journal Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 21–33.
- Halun, I., dan Yatim, H. (2022). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 2(1), 125–129.
- Joseph. 2011. Peranan Pupuk NPK, 10 November 2011.
- Jumini, Hasinah, dan Armis. (2012). Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Enviro Terhadap Pertumbuhan mentimun.
- Mulyanto, O., Hartati, R. Mardu, dan Kristalisai, E. Nanik. (2018). Pengaruh Macam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus). *Jurnal Agromast*, 3(1), 1±13.
- Nurwasila, N., Syam, N., dan Hidrawati, H. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Dan Poc Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (Brassica Oleracea L.). *Agrotekmas Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 4(3), 403–413.
<https://doi.org/10.33096/Agrotekmas.V4i3.410>
- Purnomo, R., Santoso, M., dan Heddy, S. (2013). Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L .) The Effect Of Various Dosages Of Organic And Inorganic Fertilizers On Plant Growth And Yield Of Cucumber (Cucumis Sativus L .). *J Produksi Tanaman*, 1(3), 93–100.
- Silalahi, S. D. (2019). Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara Dan Pupuk Organik Cair (POC) APU APU (Pistia Stratiotes L .) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L .) Skripsi Oleh : Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Medan. Skripsi, 11.
- Soetedjo, M. M. 2002. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suwarno, V. Salsabila, Nelson Pomalingo, Nurmi. 2013. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.) Melalui Perlakuan Pupuk NPK Pelangi. *Jurnal Pertanian*. 1(1) : 1-12.
- Zulia, C. (2017). Pupuk Npk Phonska (15; 15; 15) Dan Pupuk Organik Cair Hantu Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus) Bernas, 13(2), 65–71.
- Zulyana, 2011. Memanfaatkan Lahan Bercocok Tanam Mentimun. Jakarta; Titik Terang. Hal 74.