PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN DOSIS NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

Nabila Sofia Rizka Utami[1)], Widi Wurjani [1*)], Ramdan Hidayat [1)]
[1)]Program Studi Agroteknologi, UPN "Veteran" Jawa Timur
[*)]Email korespondensi: widiwurjani@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Mentimun memiliki banyak manfaat sebagai bahan makanan, bahan obat-obatan dan kecantikan. Kandungan gizi mentimun cukup baik terutama sebagai sumber mineral dan vitamin. Ketersediaan lahan budidaya yang semakin sempit dan terbatas akibat alih fungsi lahan sebagai bangunan perumahan dan industri menjadi kendala. Salah satu solusinya adalah budidaya tanaman dengan menggunakan polibag sebagai wadah dari media tanam, tetapi terdapat kendala dalam budidaya sayuran menggunakan polibag yaitu media tanamnya. Pemberian pupuk NPK dengan proporsi dan dosis yang tepat bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi mentimun. Penelitian ini disusun secara rancangan acak lengkap (RAL) faktorial. M_1 = komposisi media tanam tanah tanpa campuran; M_2 = tanah : pupuk kandang sapi : arang sekam = 2:1:1; M_3 = 1 tanah : 2 pupuk kandang sapi : 1 arang sekam = 1: 2: 1; dan M_4 = tanah : pupuk kandang sapi : arang sekam = 1 : 1 : 2. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri dari 4 level yaitu N_1 = 400 kg/ha; N_2 = 600 kg/ha; N_3 = 800 kg/ha, dan N_4 = 1000 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan Terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara perlakuan komposisi media tanam dan dosis NPK terhadap jumlah buah total panen/tanaman serta bobot buah/tanaman. Interaksi perlakuan yang memberikan hasil terbaik adalah M_3N_3 atau interaksi perlakuan komposisi media tanam 1 tanah : 2 pupuk kandang sapi : 1 arang sekam + 800 kg/ha, yaitu berturut-turut sebanyak 8.33 buah/tanaman dan 1399.04 g/tanaman.

Kata kunci: mentimun, komposisi, media tanam, dosis, NPK

ABSTRACT

Cucumber has many benefits as a food ingredient, medicinal ingredient and beauty. The nutritional content of cucumber is quite good, especially as a source of minerals and vitamins. The availability of increasingly narrow and limited cultivation land due to land conversion into residential and industrial buildings is an obstacle. One solution is cultivating plants using polybags as containers for planting media, but there are obstacles in cultivating vegetables using polybags, namely the planting media. Providing NPK fertilizer with the right proportion and dosage aims to increase the growth and production of cucumbers. This study was arranged in a completely randomized design (CRD) factorial. M1 = composition of planting media soil without mixture; M2 = soil: cow manure: rice husk charcoal = 2: 1: 1; M3 = 1 soil: 2 cow manure: 1 rice

husk charcoal = 1: 2: 1; and M4 = soil: cow manure: rice husk charcoal = 1: 1: 2. The second factor is the dose of NPK fertilizer which consists of 4 levels, namely N1 = 400 kg / ha; N2 = 600 kg / ha; N3 = 800 kg/ha, and N4 = 1000 kg/ha. The results showed a significant interaction effect between the planting medium composition and NPK dosage on the total number of fruits harvested per plant and the weight of fruits per plant. The treatment interaction that produced the best results was M3N3, or the interaction of the planting medium composition treatment of 1 soil: 2 cow manure: 1 rice husk charcoal + 800 kg/ha, which resulted in 8.33 fruits per plant and 1399.04 g per plant, respectively.

Keywords: cucumber, composition, planting medium, dosage, NPK

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura dari famili *Cucurbitaceae* yang banyak dibudidayakan karena manfaatnya yang luas, baik sebagai bahan pangan, obat-obatan, maupun produk kosmetik. Kandungan nutrisinya cukup lengkap, terutama sebagai sumber vitamin dan mineral penting seperti vitamin B1, B2, fosfor, serta senyawa bioaktif seperti asam linoleat dan kukurbitasin (Kementerian Pertanian, 2012). Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi sayuran, kebutuhan akan mentimun pun terus bertambah.

Data dari Badan Pusat Statistik (2022) menunjukkan bahwa produksi mentimun di Provinsi Jawa Timur mengalami peningkatan signifikan dalam tiga tahun terakhir. Produksi pada tahun 2020 tercatat sebesar 373325 kw, meningkat menjadi 535698 kw pada tahun 2021, dan mencapai 543995 kw pada tahun 2022. Peningkatan ini mencerminkan tingginya permintaan mentimun.

Akan tetapi keterbatasan lahan pertanian terutama di wilayah perkotaan akibat alih fungsi lahan menjadi kendala dalam budidaya tanaman secara konvensional. Salah satu solusi yang banyak diterapkan adalah sistem budidaya menggunakan polibag. Meskipun praktis, keberhasilan budidaya dalam polibag sangat dipengaruhi oleh kualitas media tanam yang digunakan. Media tanam

berperan penting sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman, sehingga diperlukan media yang gembur, subur, dan kaya akan unsur hara.

Penggunaan bahan organik seperti arang sekam dan pupuk kandang menjadi alternatif penting dalam memperbaiki struktur dan kesuburan media tanam. Arang sekam mampu memperbaiki sifat fisik tanah serta mengandung silika tinggi yang dapat memperkuat jaringan tanaman (Zulputra, 2019). Sementara itu, pupuk kandang khususnya pupuk kandang sapi berfungsi meningkatkan kandungan humus dan populasi mikroorganisme tanah, sekaligus menyediakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman (Situmorang, *et al*., 2022).

Selain penggunaan bahan organik, pemupukan anorganik juga diperlukan untuk menunjang pertumbuhan yang optimal. Pemberian pupuk NPK dalam dosis yang tepat terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Penelitian Odiluda dan Josina (2018) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK sebanyak 1200 kg/ha memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap peningkatan jumlah buah, panjang buah, serta berat buah/tanaman. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji dan mengetahui pengaruh interaksi komposisi media tanam dan dosis NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan bulan Mei- Juli 2024 di Dusun Santren, Desa Nanggungan, Kecamatan Kayen kidul, Kabupaten Kediri, Provinsi Jawa Timur.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, gunting/pisau, tali ajir, ajir, jangka sorong, ember, gembor, timbangan digital, papan label, alat tulis, *handsprayer.* Bahan yang digunakan antara lain benih mentimun varietas Bandana F1, tanah, pupuk kandang sapi, arang sekam, pupuk NPK Mutiara 16-16-16, polibag 35 x 35 cm, polibag untuk penyemaian 8 x 9 cm, dan insektisida.

Rancangan Percobaan

Percobaan disusun berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama adalah media tanam yang terdiri dari 4 level yaitu M_1 = komposisi media tanam tanah tanpa campuran; M_2 = tanah : pupuk kandang sapi : arang sekam = 2:1:1; M_3 = 1 tanah : 2 pupuk kandang sapi : 1 arang sekam = 1: 2: 1; dan M_4 = tanah : pupuk kandang sapi : arang sekam = 1 : 1 : 2. Faktor kedua Adalah dosis pupuk NPK yang terdiri dari 4 level yaitu N_1 = 400 kg/ha; N_2 = 600 kg/ha; N_3 = 800 kg/ha, dan N_4 = 1000 kg/ha.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova). Jika terdapat pengaruh nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan Uji Tukey HSD (BNJ) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sangat nyata antara perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap parameter panjang tanaman umur 21 HST.

Tabel 1. Panjang Tanaman Mentimun Umur 21 HST pada Kombinasi Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK

Perlakuan	**Panjang Tanaman (cm)**			
	Dosis NPK (kg/ha)			
Komposisi Media Tanam (Tanah : Pupuk kandang sapi : Arang Sekam)	N_1 (400)	N_2 (600)	N_3 (800)	N_4 (1000)
M_1 (tanah)	68.28a	75.28b	78.50bc	80.87bc
M_2 (2:1:1)	80.37bc	80.98bc	83.06c	83.02c
M_3 (1:2:1)	90.09d	91.26d	92.42d	93.06d

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada Uji BNJ 5%

Data pada tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam M_3 (1:2:1) dan M_4 (1:1:2) yang dikombinasikan dengan dosis pupuk NPK N_1 (400 kg/ha), N_2 (600 kg/ha), N_3 (800 kg/ha), dan N_4 (1000 kg/ha) menghasilkan

panjang tanaman mentimun yang paling anjang dibanding kombinasi perlakuan lainnya, tetapi antar kombinasi M_3 dan M_4 dengan semua dosis pupuk NPK tidak berbeda panjang tanamannya.

Tabel 1. menunjukkan bahwa semakin meningkat dosis pupuk NPK yang diberikan terjadi kenaikan pertumbuhan panjang tanaman mentimun. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman mampu menyerap unsur hara N, P dan K, sehingga menunjang pertumbuhan vegetative, dalam hal ini adalah panjang tanaman. Menurut Simanungkalit, *et al*. (2013) unsur hara nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti perpanjangan batang dan daun. Unsur N banyak diperlukan tanaman pada masa vegetatif tanaman yang berperan dalam pembentukan sel-sel baru, klorofil dan pembelahan sel, sehingga secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan panjang tanaman. Pemberian pupuk kandang sapi memiliki sejumlah manfaat yang penting bagi kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Selain sebagai penyedia unsur hara baik makro maupun mikro yang dibutuhkan tanaman, pupuk kandang sapi berperan dalam memperbaiki tekstur dan struktur tanah, meningkatkan kegemburan tanah, memperbaiki porositas dan aerasi serta memperkaya kandungan mikroorganisme tanah serta meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air sehingga mendukung perkembangan sistem perakaran tanaman (Khomisya *et al*., 2023).

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap jumlah daun pada semua umur pengamatan. Perlakuan tunggal komposisi media tanam berbeda nyata pada semua umur pengamatan, sementara dosis pupuk NPK berbeda nyata pada umur 14 dan 28 HST dan tidak berbeda nyata pada umur 7 dan 21 HST.

Tabel 2. Jumlah Daun Mentimun pada Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Dosis NPK Umur 7-28 Hst.

Perlakuan	Jumlah daun (helai)			
	Umur (HST)			
	7	14	21	28
Komposisi media tanam (Tanah : Pupuk Kandang Sapi : Arang Sekam)				
M_1 (Tanah)	3.47a	7.39a	12.75a	19.14a
M_2 (2:1:1)	3.69ab	8.33ab	13.81ab	20.67ab
M_3 (1:2:1)	3.92b	8.86b	15.36b	21.17c
M_4 (1:1:2)	3.75ab	8.72b	14.75b	20.28bc
Dosis NPK (kg/ha)				
N_1 (400)	3.61	7.94a	13.58	19.86a
N_2 (600)	3.72	8.17ab	14.19	20.39ab
N_3 (800)	3.83	8.44ab	14.31	20.44ab
N_4(1000)	3.67	8.75b	14.31	20.56b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan tunggal komposisi media tanam mengakibatkan jumlah daun terus bertambah dari umur 7-28 HST. Tanaman mentimun yang diberi perlakuan media tanam M_3 (1 : 2 :1) mengakibatkan jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan M_1 (tanah). Jumlah daun pada perlakuan M_2 (2:1:1), M_3 (1 : 2 :1) dan M_4 (1:1:2) memiliki jumlah daun yang sama pada semua umur pengamatan. Selanjutnya perlakuan tunggal dosis pupuk NPK N_4 (1000) juga mengakibatkan jumlah daun yang lebih banyak disbanding perlakuan N_1 (400), tetapi antara N_2, N_3 dan N_4 tidak berbeda nyata jumlah daunnya.

Jumlah Buah Total Panen/Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara perlakuan komposisi media tanam dan dosis NPK terhadap jumlah buah total panen/tanaman mentimun. Data pada tabel 3. menunjukkan bahwa interaksi perlakuan M_3N_3 yaitu komposisi media tanam (1:2:1) dan dosis pupuk NPK 800 kg/ha menghasilkan jumlah buah total panen/tanaman mentimun paling banyak dibandingkan interaksi perlakuan yang lainnya. Terdapat kecenderungan peningkatan jumlah buah total panen/tanaman akibat pengaruh interaksi perlakuan M_3N_3 sebesar 66.6% dibandingkan M_1N_1. Hal ini terjadi karena penggunaan dosis pupuk NPK yang tepat dapat menyebabkan penyerapan unsur

hara tanaman menjadi optimal sehingga kebutuhan hara bagi tanaman terpenuhi, terutama unsur P dan K.

Tabel 3. Jumlah Buah Total Panen/Tanaman Mentimun pada Interaksi Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Dosis NPK

Perlakuan	Jumlah Buah Total Panen/Tanaman (Buah)			
	Dosis NPK (kg/ha)			
Komposisi Media Tanam (Tanah : Pupuk Kandang Sapi : Arang Sekam)	N_1 (400)	N_2 (600)	N_3 (800)	N_4 (1000)
M_1 (Tanah)	5.00a	5.00a	5.22a	5.33a
M_2 (2:1:1)	5.44a	5.67ab	5.67ab	6.00ab
M_3 (1:2:1)	6.33b	7.67bc	8.33c	6.56b
M_4 (1:1:2)	6.11ab	6.22ab	6.33b	5.78ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Unsur P berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu mempercepat pertumbuhan akar, mempercepat dan memperkokoh pertumbuhan tanaman muda, mempercepat pembungaan dan pembuahan, meningkatkan produksi biji-bijian serta meningkatkan kekebalan terhadap penyakit tertentu (Oksilia dan Alby, 2020). Unsur K berperan sebagai aktivator berbagai macam enzim yang membantu pembentukan protein dan karbohidrat serta memperkuat tubuh tanaman. Unsur hara K penting dalam pertumbuhan tanaman, pembungaan dan pembentukan buah (Pratama, *et al*., 2022).

Fruit Set

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap *fruit set*. Pengaruh faktor tunggal, yaitu masing-masing perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK juga tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Tabel 4. *Fruit Set* Mentimun pada Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Dosis NPK

Perlakuan	*Fruit Set*
Komposisi Media Tanam (Tanah : Pupuk Kandang Sapi : Arang Sekam)	
M_1 (Tanah)	79%
M_2 (2:1:1)	71%
M_3 (1:2:1)	80%
M_4 (1:1:2)	75%
Dosis NPK	
N_1 (400 kg/ha)	77%
N_2 (600 kg/ha)	75%
N_3 (800 kg/ha)	78%
N_4(1000 kg/ha)	74%

Fruit set akibat perlakuan kompisisi media tanam berkisar 71-80%, sementara itu fruit set pada perlakuan dosis NPK berkisar 74-78% (Tabel 4). Semua perlakuan faktor tunggal yaitu komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK yang diberikan memberikan pengaruh yang sama besarnya terhadap *fruit set* tanaman mentimun. Hal ini dapat terjadi karena pembentukan bunga betina dan fruit set mentimun sangat dipengaruhi oleh hormon (etilen, auksin, sitokinin, giberelin) dibanding media tanam dan pupuk NPK. Pada kondisi unsur hara terpenuhi, maka tambahan pupuk/komposisi media tanam tidak akan meningkatkan jumlah bunga betina. Tanaman mentimun bersifat *monoecious* dan rasio bunga jantan dan bunga betina ditentukan oleh peranan hormon, bukan hanya oleh unsur hara. Nitrogen hanya berpengaruh kuat pada fase vegetatif, tetapi **tidak selalu mengubah** rasio bunga jantan/betina (Moniruzzaman, 2019).

Bobot Buah/tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan komposisi media tanam dan dosis NPK terhadap bobot buah/tanaman mentimun. Data pada tabel 5. menunjukkan bahwa interaksi perlakuan M_3N_3 yaitu komposisi media tanam (1:2:1) dan dosis pupuk NPK 800 kg/ha menghasilkan bobot buah/tanaman mentimun paling berat dibanding bobot buah/tanaman mentimun perlakuan lainnya, yaitu seberat 1399.0 kg/ha.

Terdapat peningkatan bobot buah/tanaman akibat pengaruh interaksi

perlakuan M_3N_3 sebesar 60.92% dibanding perlakuan M_1N_1. Peningkatan bobot buah ini dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam pupuk yang dapat diserap tanaman untuk mendukung proses metabolisme. Hal ini memungkinkan buah yang terbentuk mejadi besar. Banyaknya jumlah buah yang berukuran besar secara langsung meningkatkan bobot buah/tanaman.

Tabel 5. Bobot Buah Mentimun/Tanaman pada Interaksi Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Dosis NPK

Perlakuan	Bobot Buah/ha (g)			
	Dosis NPK (kg/ha)			
Komposisi Media Tanam (Tanah : Pupuk Kandang Sapi : Arang Sekam)	N_1 (400)	N_2 (600)	N_3 (800)	N_4 (1000)
M_1 (Tanah)	869.40a	869.09a	914.49ab	904.57ab
M_2 (2:1:1)	959.80abc	1030.01bcd	1078.01cde	1162.96e
M_3 (1:2:1)	1111.39cde	1114.17de	1399.04f	1052.38bcd
M_4 (1:1:2)	1008.93abcd	1019.99bcd	1011.13abc	992.76abcd

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Menurut Sulistyowati dan Yunita (2017) pertumbuhan vegetatif yang optimal menghasilkan fotosintat berkualitas sebagai sumber energi untuk fase generatif, yang pada akhirnya mempengaruhi hasil buah.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara perlakuan komposisi media tanam dan dosis NPK terhadap jumlah buah total panen/tanaman serta bobot buah/tanaman. Interaksi perlakuan yang memberikan hasil terbaik adalah M_3N_3 atau interaksi perlakuan komposisi media tanam 1 tanah : 2 pupuk kandang sapi : 1 arang sekam + 800 kg/ha, yaitu berturut-turut sebanyak 8.33 buah/tanaman dan 1399.04 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2022. Produksi Tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman. 2022. https://www.bps.go.id/indikator/indikator/

view_data_pub/0000/api_pub/eHEwRmg2VUZjY2lWNWNYaVhQK1h4QT09/da_05/1. Diakses 10 Februari 2023.

Khomisya, P., Zulkifli, Lukmanasari, & Ernita. 2023. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk KCl Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Vegetalika. 12 (2): 106-121. https://doi.org/10.22146/veg.79177

Moniruzzaman, S.P. 2019. *Flowering Behavior and Hormonal Regulation in Cucumber. Scientia Horticulturae*. 250: 168–175.

Odiluda, N.B., dan I.B.H. Josina. 2018. Pengaruh Pupuk NPK Pelangi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Agrica. 11 (1): 21-29.

Oksilia dan S. Alby. 2020. Pengaruh Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.). Agronitas (Jurnal Ilmu Pertanian). 2 (2): 38-45.

Pratama, F.W., A. Slamet, & F.M. Bayfurqon. 2022. Efektivitas Penjarangan Buah dan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kalium Terhadap Mutu Buah Timun Apel (*Cucumis* sp.). Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto. 24 (1): 9-12. https://doi.org/10.30595/agritech.v24i1.9075

Simanungkalit, P., J. Ginting, & T. Simanungkalit. 2013. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan Buah. Jurnal Online Agroekoteknologi. 1 (2): 238–248. https://doi.org/id

Situmorang, H.R., E. Nursanto, & N. Nurkhamim. 2022. Pengaruh Silika (Si) pada Arang Sekam Padi sebagai Adsorben terhadap Tanaman Holtikultura. *Action Research Literate*. 6 (2): 70-76. https://doi.org/10.46799/arl.v6i2.120

Sulistyowati, R., dan I. Yunita. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) terhadap Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk Kandang. J. Agrotechbiz. 4 (1): 1-8.

Zulputra. 2019. Pengaruh Pemberian Biochar Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). Jurnal Sungkai. 7 (2): 81-90.