

EFEKTIVITAS PUPUK BOKASHI DAN PHOSPAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) VARIETAS ZATAVI F1

Choirudin Firmansyah, Titik Irawati

Progam Studi Agroteknologi , Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri
Jl. Sersan Suharmaji No. 38 Kediri
Email: titikirawati@uniska-kediri.ac.id

Submitted : 27 Sept 2023

Accepted : 30 Sep 2023

Approved : 30 Sep 2023

ABSTRAK

Mentimun menjadi salah satu pilihan komoditas usaha tani karena penanganan sayuran ini relatif mudah, murah dan berumur pendek bila dibandingkan dengan tomat, cabai ataupun terong. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi pada perlakuan dosis pupuk bokashi dan fosfat pada pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas Zatafi F1. mengetahui pengaruh perlakuan pada dosis pupuk bokasi pada pertumbuhan serta produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas Zatafi F1. Dan yang terakhir untuk mengetahui pengaruh perlakuan pada dosis pupuk fosfat pada pertumbuhan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas Zatafi F1. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk organik (bokashi) dengan 3 level: 1,3 kg/plot, 1,9 kg/plot, 2,5 kg/plot yang dilambangkan (O) dan faktor kedua adalah pemberian pupuk Phospat HSP Astiva dengan 3 level: 20 gr/tanaman, 25 gr/tanaman, 30 gr/tanaman yang dilambangkan (P) yang diulang sebanyak 3 kali dengan 27 petak perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi sangat nyata pada fase generatif variabel pengamatan panjang buah. Terjadi interaksi nyata fase vegetatif variabel pengamatan panjang tanaman dan fase generatif variabel pengamatan jumlah buah/tanaman dan berat buah/tanaman pada pemberian dosis pupuk bokashi dan fospat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas Zatafi F1. Terjadi pengaruh sangat nyata pemberian dosis pupuk bokasi pada fase generatif variabel pengamatan panjang buah/tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas Zatafi F1. Tidak terjadi pengaruh pemberian dosis pupuk fospat pada fase vegetatif dan generatif terhadap pertumbuhan dan produksi mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas Zatafi F1.

Kata kunci: Bokashi; Phospat; mentimun

ABSTRACT

*Cucumbers are one of the agricultural commodities of choice because this vegetable is relatively easy to handle, cheap and short-lived compared to tomatoes, chilies or eggplants. This research aims to determine the interaction between treatment doses of bokashi and phosphate fertilizers on the growth and production of cucumber (*Cucumis sativus* L.) Zatafi F1 variety. determine the effect of treatment on the dose of bokasi fertilizer on the growth and production of cucumber (*Cucumis sativus* L.) variety Zatafi F1. And finally, to determine the effect of treatment on the dose of phosphate fertilizer on the production growth of cucumber (*Cucumis sativus* L.) variety Zatafi F1. This research used a factorial randomized block design (RAK) with two factors. The first factor is the dose of organic fertilizer (bokashi) with 3 levels: 1.3 kg/plot, 1.9 kg/plot, 2.5 kg/plot which is denoted (O) and the second factor is the application of Astiva HSP Phosphate fertilizer with 3 levels : 20 gr/plant, 25 gr/plant, 30 gr/plant denoted (P) which was repeated 3 times with 27 treatment plots. The results showed that there was a very real interaction in the generative phase of the fruit length observation variable. There was a real interaction between the vegetative phase, the observation variable plant length and the generative phase, the observation variables number of fruit/plant and fruit/plant weight when administering doses of bokashi and phosphate fertilizers on the growth and production of cucumber plants (*Cucumis sativus* L.) of the Zatafi F1 variety. There was a very real effect of giving a dose of bokasi fertilizer in the generative phase of the fruit/plant length observation variable on the growth and production of cucumber plants (*Cucumis sativus* L.) of the Zatafi F1 variety. There was no effect of giving a dose of phosphate fertilizer in the vegetative and generative phases on the growth and production of cucumbers. (*Cucumis sativus* L.) variety Zatafi F1.*

Keywords: Bokashi; Phospat; cucumber

PENDAHULUAN

Cucumis sativus L., sering dikenal dengan sebutan tanaman ketimun, merupakan sayuran yang sangat penting dalam konteks rumah tangga sehari-hari. Mentimun merupakan komoditas pertanian yang disukai karena sifatnya yang mudah dikelola, harganya terjangkau, dan umur simpannya lebih pendek dibandingkan tomat, cabai, atau terong. Tanaman mentimun mempunyai potensi untuk dijadikan tanaman sela setelah budidaya tanaman palawija seperti padi atau sayuran lainnya. Budidaya tanaman mentimun ini juga dapat dilakukan dengan cara tumpangsari dan dengan cara bergilir yang disebut pergiliran tanaman.

Tanaman mentimun yang secara ilmiah dikenal dengan nama *Cucumis sativus* L. termasuk dalam kategori sayuran buah dan memberikan manfaat yang signifikan dalam kehidupan individu sehari-hari. Oleh karena itu, komoditas ini memiliki permintaan pasar yang besar. Mentimun sangat dihargai di banyak demografi, mencakup individu dari semua kelompok umur, mulai dari balita hingga orang dewasa. Oleh karena itu, terdapat permintaan mentimun yang besar dan berkelanjutan di tingkat pedagang pasar. Permintaan mentimun juga berkorelasi dengan peningkatan jumlah penduduk. Peningkatan ini konsisten dengan peningkatan standar hidup, pendidikan, dan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang manfaat gizi (Cahyono, 2003).

Salah satu opsi potensial yang diusulkan adalah pemanfaatan pupuk Bokashi untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil tanaman mentimun. Pengenalan awal pupuk Bokashi terjadi di Jepang, dimana pupuk ini mendapat pengakuan sebagai pupuk organik yang efisien dan cepat. Istilah "bokashi" berasal dari bahasa Jepang dan menandakan proses transformasi yang lambat. Dalam proses pembuatan pupuk bokashi, penting untuk menggunakan larutan EM4, sejenis pengurai tertentu, sebagai komponen dasarnya. Bokashi, pupuk kompos, dihasilkan melalui fermentasi atau penguraian bahan organik secara anaerobik dengan teknologi EM4 (Effective Microorganism). Proses ini menghasilkan terciptanya zat kaya nutrisi yang berlimpah dalam sumber daya hayati. Salah satu manfaat penting dari penggunaan teknologi EM4 adalah peningkatan efisiensi dalam penguraian bahan organik, seperti kompos, dibandingkan dengan pendekatan tradisional. Menurut Tabun dkk. (2017), meskipun pupuk bokashi tidak secara langsung meningkatkan kadar unsur hara

tanah, namun berpotensi meningkatkan karakteristik fisik, kimia, dan biologi tanah. Oleh karena itu, penggunaan pupuk anorganik dapat dikurangi lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan pupuk konvensional. Pemanfaatan pupuk anorganik masih diperlukan untuk melengkapi penggunaan pupuk Bokashi sebagai komponen fundamental dalam produksi tanaman. Pupuk tambahan yang dapat digunakan adalah pupuk fosfat, yang secara efektif dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman mentimun sehingga meningkatkan hasil panen secara maksimal.

Penggunaan pupuk fosfat pada tanaman mentimun perlu digunakan karena unsur hara pupuk fosfat merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman. Ketersediaan pupuk fosfat diperlukan dalam kandungan koloid tanah yang berfungsi untuk merangsang dan memperbanyak cabang produktif, sehingga diharapkan jumlah buah yang terbentuk akan meningkat. Selain itu penggunaan pupuk fosfat juga dapat meningkatkan translokasi asimilat ke biji dan mempengaruhi jumlah tunas dan cabang tanaman (Khusnia, 2005).

Dengan berbagai alasan tersebut, maka dapat dipaparkan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya interaksi pada perlakuan pemberian pupuk bokashi dan pupuk fosfat dalam pertumbuhan dan produktivitas tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Zatavi F1.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan selama periode Oktober hingga Desember 2022. Lokasinya terletak di kawasan Dusun. Prapatan adalah pemukiman pedesaan yang bercirikan populasi kecil dan aktivitas pertanian. Kecamatan yang dimaksud adalah Kecamatan Asmorobangun. Kecamatan Puncu. Subyek pembahasannya adalah Kediri. Ketinggiannya terletak pada ketinggian 300 meter relatif terhadap permukaan laut, sedangkan tanah mempunyai nilai pH 6,5. Jenis tanah yang diidentifikasi pada penelitian ini adalah regosol, sedangkan tekstur tanahnya tergolong lempung berpasir.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang menggabungkan dua komponen. Variabel awal yang dipertimbangkan adalah dosis pupuk bokashi (O) yang terbagi dalam tiga taraf yaitu 1,3 kg/petak, 1,9 kg/petak, dan 2,5 kg/petak. Variabel selanjutnya adalah pemberian pupuk Fosfat HSP Astiva (P) yang juga dibagi

menjadi tiga taraf yaitu 20 gr/tanaman, 25 gr/tanaman, dan 30 gr/tanaman. Tindakan mengulangi sesuatu tiga kali. Kriteria yang diamati selama penelitian meliputi panjang tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah buah per tanaman, panjang buah, dan berat buah. Setelah observasi dilakukan, analisis data akan dilakukan dengan menggunakan analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikansi 5%. Apabila terdeteksi adanya perbedaan yang signifikan maka akan dilakukan analisis lebih lanjut dengan menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman (cm)

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah yang pertama Panjang tanaman. Berdasarkan analisa sidik ragam rata-rata Panjang tanaman menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk bokashi dan pemberian pupuk fospat pada pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun terjadi interaksi yang nyata terhadap variabel pengamatan panjang tanaman.

Tabel 1. Rata-rata nilai panjang tanaman mentimun umur 14, 21, 28 hst (Cucumis sativus L.) varietas Zatavi F1.

Perlakuan	Rata-rata Panjang Tanaman(cm)		
	14 hst	21 hst	28 hst
O1P1	15,75 c	48,88 b	109,58 b
O1P2	15,71 bc	48,11 a	108,96 a
O1P3	12,75 a	37,96 a	89,34 a
O2P1	13,65 a	38,88 a	92,96 a
O2P2	13,33 a	42,23 a	99,75 a
O2P3	14,15 a	45,79 a	101,84 a
O3P1	14,31 a	41,15 a	89,88 a
O2P2	13,15 a	37,25 a	86,09 a
O3P3	13,29 a	38,73 a	89,59 a
DMRT	*	*	*

Pada uji lanjut DMRT perlakuan pupuk bokashi dengan dosis 1,3 kg/plot dan pupuk fospat 20 g/tanaman (O1P1) memberikan hasil yang tertinggi dibandingkan perlakuan pupuk yang lainnya. Selain melakukan pemupukan pemangkasan pada cabang tanaman pun juga berpengaruh terhadap tinggi tanaman karena unsur hara yang diserap lebih maksimal ke batang utama unsur hara tidak perlu dibai lagi dengan cabang-cabang yang ada pada tanmaan.

Pada pupuk bokhiasi mengandung unsur hara N = 1,02 %, P₂O₃ = 0,31 %, K₂O = 1,01 % hal ini dapat membantu tanamana

dalam proses pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman yaitu pada panjang tanaman. Ditambah lagi dengan pupuk fospat yang mengandung unsur hara P= 13 % akan membantu atau menambah suplai kandungan unsur hara pada pupuk organik (bokasi) agar mempercepat proses metabolisme pada tanaman. Pupuk dengan kandunga phopat juga berfungsi untuk mengolah, menjaga, dan mempertahankan ketersediaan unsur hara.

Menurut Novriani (2010), pendapat Susetyo menunjukkan bahwa nitrogen (N) dalam pupuk berperan penting dalam regenerasi organ tanaman dengan berperan sebagai renovator protoplasma. Fosfor (P) merupakan unsur penting yang berperan penting dalam mendorong pertumbuhan akar tanaman dan memperlancar perkembangan jaringan tanaman baru, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap pembentukan titik tumbuh tanaman. Selain itu, berfungsi sebagai katalisator untuk merangsang perkembangan bunga dan pematangan buah. Penggunaan fosfor (P) dalam pupuk bokhiasi berpotensi meningkatkan kemungkinan konversi bunga menjadi buah dan biji, serta meningkatkan ketahanan terhadap hama dan penyakit tanaman. Dimasukkannya kalium (K) bermanfaat untuk meningkatkan produksi dan pergerakan karbohidrat, sehingga memfasilitasi peningkatan ketebalan dinding sel dan ketahanan batang.

Menurut Lingga dan Marsono, 2007 (dalam Nuryani *et.al.*, 2019), pemupukan yang tepat seharusnya dengan dosis yang tepat dan sesuai konsentrasi yang dibutuhkan oleh tanaman. Hal ini dikarenakan dapat mengurangi resiko pemupukan yang berlebihan menyebabkan keracunan pada tanaman. Hal ini ditambahkan pula oleh Irawati dan Risa (2022) Penggunaan pupuk organik pada tanaman terbukti meningkatkan kesuburan tanah, sehingga mendorong perkembangan tanaman yang optimal dan memaksimalkan hasil panen.

Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis ragam terhadap rerata jumlah daun tanaman mentimun menunjukkan bahwa perlakuan yang meliputi pemberian pupuk bokashi dan pupuk fosfat tidak menunjukkan adanya interaksi nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Terdapat kurangnya interaksi dan sedikit pengaruh yang terlihat pada variabel terikat, khususnya jumlah daun, di seluruh observasi. Jumlah daun dalam pengamatan ini menunjukkan tidak adanya interaksi perlakuan

antara pupuk bokhasi dan fospat. Dimana hasil dengan hasil tersebut tidak dilakukan uji lanjut sehingga tabel rerata yang ditampilkan pada Tabel 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-rata nilai jumlah daun tanaman mentimun umur 14, 21, 28 hst (*Cucumis sativus* L.) varietas Zatavi F1.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	14 hst	21 hst	28 hst
O1	5,33	12,15	25,89
O2	5,10	11,94	24,75
O3	9,14	11,14	22,84
BNT 5%	tn	tn	tn
P1	5,11	11,88	24,86
P2	5,31	11,88	24,75
P3	9,15	11,47	23,86
BNT 5%	tn	tn	tn

Jumlah daun pada setiap sampel tanaman berbeda-beda dikarenakan proses penyerapan unsur hara pada tanaman tergantung pada kondisi tanaman itu sendiri. Selama tahap awal perkembangan tanaman, protein memainkan peran penting dalam pembangunan struktur tanaman, dan protein ini disintesis menggunakan pupuk nitrogen. Pada tahap awal perkembangan, tanaman mempunyai kebutuhan yang tinggi akan unsur hara nitrogen (N).

Dalam konteks tubuh tanaman daun termasuk dalam bagian pokok dari tubuh tanaman karena pada bagian daun lah tanaman memproduksi makanan melalui proses fotosintesis.

Diameter Batang (mm)

Analisis ragam yang dilakukan terhadap rata-rata diameter batang tanaman mentimun menunjukkan bahwa interaksi antara dosis pupuk bokashi dan pemberian pupuk fosfat, serta pengaruh masing-masingnya, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel diameter batang yang diamati pada seluruh pengamatan.

Tabel 3. Rata-rata nilai diameter batang tanaman mentimun umur 14, 21, 28 hst (*Cucumis sativus* L.) varietas Zatavi F1.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	14 hst	21 hst	28 hst
O1	4,68	6,88	7,33
O2	4,76	6,84	7,51
O3	4,64	6,43	7,02
BNT 5%	tn	tn	tn
P1	4,68	6,64	7,07
P2	4,79	6,83	7,43
P3	4,61	6,69	7,37
BNT 5%	tn	tn	tn

Penggunaan pupuk organik perlu pertimbangan yang matang, karena disarankan untuk memberikan pupuk organik sebelum proses penanaman. Pupuk organik terdiri dari unsur hara makro esensial, antara lain nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penggunaan pupuk organik sebelum penanaman memfasilitasi peningkatan penyerapan unsur hara penting oleh tanaman. Tanaman diharapkan memiliki aksesibilitas nutrisi yang lebih baik karena kedekatan nutrisi di lingkungannya.

Perkembangan dan produksi tanaman dipengaruhi oleh keberadaan dan aksesibilitas unsur hara di dalam tanah yang penting untuk beberapa proses metabolisme pada tanaman. Meningkatkan proses metabolisme tanaman diharapkan memberikan hasil yang baik dalam hal pengembangan diameter batang tanaman. (Munawar, 2011). Dalam variabel ini menunjukkan tidak ada pengaruh nyata karena kandungan unsur hara N dan K dalam pupuk organik (pupuk bokashi) yang kecil. Selain itu reaksi pupuk organik yang lambat terhadap tanaman. Sedangkan pada masa pertumbuhan awal tanaman pupuk fospat lebih memberikan nutrisi terhadap akar dan bunga pada tanaman.

Jumlah Buah Pertanaman (buah)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah buah pertanaman menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk bokashi dan pemberian pupuk fospat pada pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun terjadi interaksi yang nyata terhadap variabel pengamatan jumlah buah pada saat panen panen yaitu umur 35 hst, 38 hst, 41 hst, 44 hst, dan 47 hst kemudian dihitung secara kumulatif.

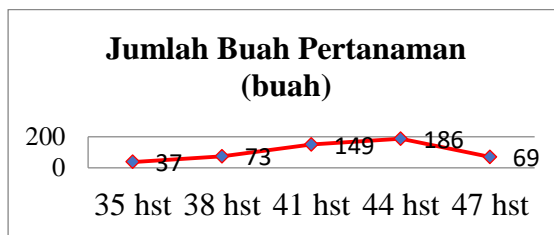
Tabel 4. Rata-rata nilai jumlah buah pertanaman mentimun varietas Zatavi F1 umur 35, 38, 41, 44, 47 hst dihitung secara kumulatif.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Buah Pertanaman (buah)
O1P1	1,32 a
O1P2	1,38 a
O1P3	1,27 a
O2P1	1,37 a
O2P2	1,63 b
O2P3	1,26 a
O3P1	1,39 a
O2P2	1,35 a
O3P3	1,55 a
DMRT	*

Selain itu, percobaan tambahan dilakukan dengan menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokasi sebanyak 1,9 kg per petak yang dipadukan dengan 25 g pupuk fosfat per tanaman (O2P2) memberikan hasil yang berbeda-beda, sebagaimana ditunjukkan oleh notasi yang berbeda yaitu b. Artinya pada perlakuan ini menunjukkan efek yang terbaik pada jumlah buah pertanaman mentimun.

Terbatasnya hasil buah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti penggunaan pupuk yang tidak mencukupi, tidak adanya pemupukan tambahan, penyediaan air yang tidak mencukupi untuk tanaman, dan kerentanan tanaman terhadap hama dan penyakit. Pupuk bokasi mempunyai kandungan unsur hara fosfor (P) yang relatif rendah yaitu 0,31%. Oleh karena itu, penggunaan pupuk fosfat yang memiliki kandungan nutrisi fosfor lebih tinggi yaitu 13% diperlukan untuk melengkapi unsur hara P. Ternyata pada perlakuan ini memberikan interaksi pupuk antara bokasi dan pupuk HSP Astiva. Pada kali ini pupuk phospat sangat memberikan pengaruh terhadap jumlah buah tanaman mentimun.

Ketersediaan fosfat merupakan faktor penting bagi tanaman karena mendorong perkembangbiakan cabang-cabang produktif, sehingga menghasilkan peningkatan produksi buah. Selain itu, ia memainkan peran penting dalam meningkatkan transfer asimilat ke benih dan mempengaruhi pertumbuhan dan percabangan tanaman. (Marsono, 2001).



Gambar 1. Grafik Jumlah Buah

Grafik diatas menunjukkan jumlah buah pada setiap umur panen tanaman mentimun. Pada panen pertama 35 hst jumlah buah total yaitu 37 buah, panen kedua 38 hst jumlah buah total 73 buah, panen ketiga 41 hst jumlah buah total 149 buah, panen keempat 44 hst jumlah buah total 186 buah, dan panen panen kelima 47 hst jumlah buah total 69 buah. Pengamatan jumlah buah pertanaman dilakukan sebanyak lima kali karena telah terjadi penurunan produksi. Total tanaman sampel atau tanaman yang diamati adalah 216 tanaman.

Panjang Buah Pertanaman (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan dosis pupuk bokashi dan pemberian pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. Interaksi ini diamati pada variabel panjang buah pada waktu yang berbeda setelah tanam, yaitu pada umur 35, 38, 41, 44, dan 47 hari. Perhitungan HST dilakukan secara kumulatif.

Tabel 5. Rata-rata nilai Panjang buah Tanaman Mentimun varietas Zatavi F1 umur 35, 38, 41, 44, 47 hst dihitung secara kumulatif.

Perlakuan	Rata-rata Panjang Buah Pertanaman (cm)
O1P1	20,82 a
O1P2	21,36 a
O1P3	21,37 a
O2P1	20,69 a
O2P2	22,36 c
O2P3	22,26 bc
O3P1	21,12 a
O3P2	21,36 a
O3P3	21,28 a
DMRT	**

Hasil uji sidik ragam menunjukkan pengaruh sangat nyata, selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji DMRT. Pada uji lanjut DMRT pada perlakuan dosis pupuk bokasi 1,9 kg/plot + pupuk phospat 25 g/tanaman (O2P2) dan pada perlakuan dosis

pupuk bokasi 1,9 kg/plot + pupuk fosfat 30 g/tanaman (O2P3) menunjukkan notasi tertinggi yaitu (c) maka pada pupuk yang digunakan adalah bokasi 1,9 kg/plot + fosfat 25 g/tanaman (O2P2), karena lebih efisien dalam penggunaan pupuk fosfat dibandingkan dengan dosis fosfat 30 g/tanaman. Dan menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap panjang buah yang dihasilkan pada tanaman.

Pupuk bokasi tersusun atas unsur hara makro esensial yaitu nitrogen (N) pada konsentrasi 1,02%, fosfor pentoksida (P₂O₃) pada konsentrasi 0,31%, dan kalium oksida (K₂O) pada konsentrasi 1,01%. Tumbuhan mengasimilasi sejumlah besar unsur hara ini, selain komposisi unsur hara yang terdapat dalam pupuk. Fosfat, yang mencakup 13% komposisi, dan Asam Humat, yang menyumbang 8%, terbukti berkontribusi signifikan terhadap pemanjangan buah tanaman. Kehadiran unsur P sangat penting pada fase generatif pertumbuhan tanaman. Penggunaan asam humat pada pupuk fosfat berfungsi untuk meningkatkan sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Pemanfaatan asam humat berpotensi memperbaiki kondisi tanah yang terdegradasi dan mengurangi risiko hilangnya unsur hara dari pupuk organik akibat pencucian atau pengupaan.

Efektivitas proses pemupukan bergantung pada beberapa unsur, seperti sifat unsur yang digunakan, cara penempatan pupuk yang tepat, dan waktu pemberian pupuk yang optimal (Mu'amal, 2015). Pemberian pupuk sebelum penanaman memiliki tujuan ganda, yaitu menyuburkan tanah dan menyediakan unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman selama tahap pertumbuhan vegetatifnya. Oleh karena itu, pemberian pupuk organik sebelum tanam akan memudahkan penyerapan unsur hara oleh tanaman jagung manis ungu sehingga mendorong pertumbuhan vegetatifnya. Dalam konteks budidaya tanaman, tindakan penambahan pupuk setelah proses penanaman dapat dianggap sebagai keseimbangan yang rumit, karena berfungsi untuk memasok unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman.

Pembentukan tanaman yang menghasilkan buah memerlukan adanya unsur hara penting, dengan penekanan khusus pada nitrogen, fosfor, dan kalium. Kekurangan senyawa tersebut dapat menyebabkan terganggunya proses pertumbuhan buah. Kehadiran nutrisi nitrogen sangat penting untuk sintesis protein dan proliferasi sel-sel baru. Fosfor, merupakan unsur nutrisi penting, memiliki peran penting dalam mendorong pertumbuhan bunga, buah, dan benih

tanaman. Kalium juga membantu memfasilitasi transportasi glukosa dan menjalankan fungsi penting dalam proses pembelahan sel. Serta berpengaruh pada proses pembentukan dan perkembangan buah sampai dengan panen.

Berat Buah Pertanaman (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan dosis pupuk bokashi dan pemberian pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. Interaksi ini diamati pada variabel bobot buah pada berbagai titik waktu yaitu 35, 38, 41, 44, dan 47 hari setelah tanam. Perhitungan HST dilakukan secara kumulatif. Hasil sidik ragam yang ditampilkan pada Tabel 6. Menunjukkan bahwa variabel berat buah terjadi interaksi yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh dari kedua factor pupuk dalam proses pembentukan buah dan dalam hal ini menunjukkan bahwa interaksinya nyata sehingga dilakukan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Sehingga hasil uji lanjut ditampilkan pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Rata-rata Berat buah tanaman Mentimun varietas Zatavi F1. umur 35, 38, 41, 44, 47 hst dihitung secara kumulatif.

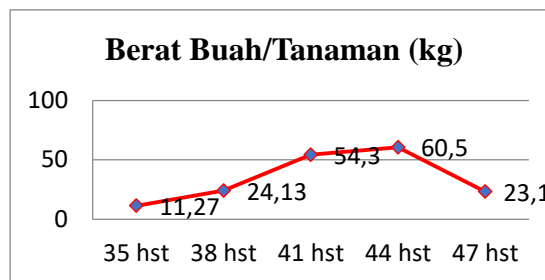
Perlakuan	Rata-rata Berat Buah Pertanaman (g)
O1P1	460 a
O1P2	480 a
O1P3	430 a
O2P1	430 a
O2P2	540 b
O2P3	440 a
O3P1	470 a
O3P2	460 a
O3P3	450 a
DMRT	*

Berdasarkan tabel DMRT terlihat bahwa perlakuan dosis 1,9 kg/petak pupuk bokasi dikombinasikan dengan 25 g/tanaman pupuk fosfat (O2P2) mempunyai notasi tersendiri yang diberi notasi "b". Notasi ini menandakan bahwa perlakuan khusus ini memberikan hasil yang paling menguntungkan dan memberikan dampak yang signifikan secara statistik terhadap bobot buah yang dihasilkan oleh tanaman. Pupuk bokasi yang diberikan kepada tanaman mencakup mineral makro dan mikro yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Meski hadir dalam jumlah lebih sedikit, unsur hara mikro termasuk kalsium (3,4%) dan magnesium (1,00%). Selain itu, pupuk bokashi memiliki kandungan karbon organik sebesar 7,77%,

yang berkontribusi terhadap peningkatan perkembangan vegetatif dan generatif pada tanaman. Kehadiran unsur hara fosfor (P), yang merupakan 13% dari pupuk fosfat, berperan penting dalam memperlancar perkembangan buah dan meningkatkan massa buah.

Fosfor, yang merupakan elemen penting dalam makanan, memberikan dampak signifikan pada proses pembentukan diameter buah dan dibutuhkan dalam jumlah besar. Kehadiran nutrisi fosfor telah diamati untuk meningkatkan perkembangan buah, sekaligus memfasilitasi aksesibilitas nutrisi fosfor untuk sintesis adenosin trifosfat (ATP). Aksesibilitas energi dalam organisme tumbuhan bermanfaat bagi proses perkembangan tumbuhan. Untuk memfasilitasi transportasi energi yang efisien ke cadangan pangan. Selama siklus pertumbuhan, tanaman mengalami proses penyerapan unsur hara, dimana mereka mengasimilasi fosfor. Saat tanaman mencapai kematangan, sebagian besar unsur hara fosfor dialihkan dari komponen vegetatif ke bagian penghasil buah. Akibat fenomena ini, buah yang dihasilkan menunjukkan peningkatan substansial pada diameter keseluruhannya. Dalam konteks fisiologi tanaman, perlu dicatat bahwa unsur hara penting kalium mempunyai fungsi penting dalam memperkuat integritas struktural organisme tanaman, sehingga mengurangi kecenderungan gugurnya daun, bunga, dan buah secara dini. Tanaman yang mengalami defisiensi kalium mampu menghasilkan buah, namun diameter buahnya mengecil.

Tanaman memanfaatkan nutrisi yang diserapnya untuk mensintesis simpanan karbohidrat, protein, dan lipid, yang pada gilirannya berkontribusi pada ukuran buah dan berdampak pada bobotnya. Jika tanaman memiliki jumlah unsur hara yang cukup, proses biosintesis dapat berjalan tanpa hambatan. Sebaliknya, kekurangan kalium akan menghambat proses biosintesis. Fenomena ini berdampak pada kuantitas cadangan karbohidrat yang disintesis oleh tanaman. Semakin besar kelimpahan unsur hara dalam organisme tanaman, semakin tinggi pula kapasitas penyimpanan unsur hara tersebut sebagai cadangan makanan, sehingga menyebabkan peningkatan jumlah buah yang dihasilkan. Winarso (2005).



Grafik diatas menunjukkan berat buah tanaman mentimun mulai awal panen sampai dengan akhir panen. Panen pertama umur 35 hst berat buah total 11,27 kg, panen kedua 38 hst berat buah total 24,13 kg, panen ketiga 41 hst berat buah total 54,3 kg, panen keempat 44 hst berat buah total 60,5 kg, dan panen kelima 47 hst berat buah total yaitu 23,1 kg. Pengamatan berat buah pertanaman dilakukan sebanyak lima kali karena telah terjadi penurunan produksi. Total tanaman sampel atau tanaman yang diamati adalah 216 tanaman.

KESIMPULAN

- 1) A significant interaction was seen during the generative phase in relation to the variable of fruit length observation. A significant correlation was observed between the vegetative phase, as measured by plant length, and the generative phase, as measured by the number of fruit per plant and fruit weight, during the application of bokashi and phosphate fertilisers on cucumber plant growth and production (*Cucumis sativus* L) varietas Zatavi F1.
- 2) Pemberian dosis pupuk bokhasi pada fase generatif memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap perkembangan dan hasil tanaman mentimun, dibuktikan dengan variabel panjang buah/tanaman (*Cucumis sativus* L.) varietas Zatavi F1.
- 3) Penggunaan pupuk fosfat pada tahap vegetatif dan generatif tidak memberikan dampak nyata terhadap pertumbuhan dan produktivitas mentimun varietas Zatavi F1 (*Cucumis sativus* L).

DAFTAR PUSTAKA

- Agrotek. 2020. manfaat-pupuk-sp36/ <https://agrotek.id/>. Diakses 24 September 2022.
- Badrudin, U., Jazilah, S., dan Setiawan, A. 2008. Upaya Peningkatan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Melalui Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk Posfat. Universitas

- Pekalongan. hal. 18 – 28. Diakses 24 September 2022.
- Birnadi. 2014. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pupuk Organik Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Kultivar Wilis. *Istek*, 8(1) : 29-46. Diakses 26 September 2022.
- Cahyono, B. 2003. Timun. Aneka Ilmu. Semarang. Hal 124. <http://repository.uma.ac.id/>. Diakses 20 September 2022.
- Cahyono. 2003. Budidaya Tanaman Mentimun. Bogor: Institut Pertanian Bogor. <https://repository.maranatha.edu/>. Diakses 22 September 2022.
- Darjanto dan S. Satifah. 2003. Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia. Jakarta. diakses 8 January 2023.
- Dewani, M. 2000. Pengaruh pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Varietas Walet dan Wongsorejo. *Agrivita*. 12(1) : 18-23.
- Fontenelle, Carlos A. Lopez, Carlos E.P. Lima, Daine C. Soares, Luciana R. B. Silva, Daniel B. Zandonadi, Ronesa. B. Souza, Antonio W. Moita . 2015. Microbial Attributes of Infested Soil Suppressive to Bacterial Wilt by Bokashi Amendments. *Agriculture Sciences*, 6 (1) : 1239-1247. Diakses 24 September 2022.
- Ganiapetanicerdas, 2019. Lebih untung menanam mentimun <https://ganiapetanicerdas.com/>. Diakses 21 September 2022.
- Febriani R., Irawati, T., 2022. Efektivitas Pupuk Kandang dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata Struch*)
- Kandowanko, 1999. pH tanah, ketersediaan P, serapan P, dan hasil jagung manis (*Zea mays, var. Saccharata*) Akibat Penggunaan Pupuk SP-36 dan Fosfat Alam pada Inceptisols Jatinangor. [Thesis]. Universitas Padjadjaran. Bandung. Diakses 26 September 2022.
- Khusnia. I. 2005. Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Mentimun melalui Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk Posfat. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Pekalongan. Diakses 20 September 2022.
- Latupapua, A.I. 2001. Kesuburan Tanah. Bahan Ajar Program Studi Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon. Diakses 26 September 2022.
- Leiwakabessy, F.M dan A. Sutandi. 2004. Pupuk dan Pemupukan (TNH). Bogor: Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian (IPB). Diakses 24 September 2022.
- Lingga dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta : Penebar Swadaya. <http://eprints.ums.ac.id/14422/16/> . Diakses 26 September 2022.
- Marsono. 2001. Pupuk Akar: Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta. <http://scholar.unand.ac.id/25211/4/4>. Diakses 26 September 2022.
- Mu'amal, Ahmad. 2015. Efektivitas Waktu Aplikasi Dan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Azolla (*Azolla Pinnata*) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember, Jember. Diakses 8 January 2023.
- Musnamar. 2003. Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya. Jakarta: Penebar Swadaya. <https://ojs.unm.ac.id/JLLO/article/download/16802/pdf>. Diakses 24 September 2022
- Munawar, Ali. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor. <https://lppm.ipb.ac.id/>. Diakses 7 January 2023.
- Novriani. 2010. Alternatif Pengelolaan Unsur Hara P (Fosfor) Pada Budidaya Jagung. *J. Agronomi*, Vol. 2, No. 3, hlm 42 – 49. Diakses 5 January 2023.
- Neon, 2019. Cara Budidaya Mentimun. <https://hellomagetan.com>. Diakses 22 September 2022.
- Nuryani, E., G. Haryono., dan Historiawati. 2019. Pengaruh Dosis Dan Saat Pemberian Pupuk P Terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris, L.*) Tipe Tegak. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Tropika dan Subtropika*. 4 (1) : 14-17. Diakses 5 January 2023.
- Nyanjang. 2003. Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 25-7-7 Terhadap Peningkatan Produksi Mutu Pada Tanaman Menghasilkan di Tanah Andisols. PT. Perkebunan Nusantara XII. Prosiding Teh Nasional. Gambung. Hal 181-185. Diakses 26 September 2022.
- Purba Eliakim. 2021. Pengaruh Pemangkasan Pucuk Dan Pemberian Phospat Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi

- Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L). *Jurnal Agrotek Unham*. Vol : 01, No : 01. Diakses 27 september 2022.
- Safriati Nur. 2019. Manfaat Dan Cara Pembuatan Pupuk Bokashi. <http://cybex.pertanian.go.id>. Diakses 24 September 2022.
- Savitri, N. U., Fajriani, S., & Santoso, M. (2017). Pengaruh umur persemaian dan pupuk kandang kambing pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(5), 756–764. Diakses 6 January 2023.
- Sharma. 2002. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya, Jakarta. <https://www.penebarswadaya.com/>. Diakses 21 September 2022.
- Sumpena, U. 2001. Budidaya Mentimun Intensif dengan Mulsa Secara Tumpang Gilir. Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia: Penebar Swadaya. <https://onesearch.id/>. Diakses 23 September 2022.
- Sunarjono, H. H. 2007. Bertanam 30 jenis sayur. Penebar Swadaya. Jakarta. <https://www.penebarswadaya.com/>. Diakses 21 September 2022.
- Susetyo. 1985. Dalam Nur, A. 2011. Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). Universitas Muhammadiyah Surakarta. 54 halaman. Diakses 27 September 2022.
- Tabun, A. C., Ndoen, B., Leo-Penu, C. L., Jermias, J. A., Foenay, T. A., & Ndolu, D. A. (2017). Pemanfaatan limbah dalam produksi pupuk bokhasi dan pupuk cair organik di desa tuatuka kecamatan kupang timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 2(2). Diakses 20 September 2022.
- Wahid priyono, S. Pd. 2020. kegunaan-fungsi-manfaat-dan-dampak-buruk-dari-algathallophyta/foto2451/<https://tipspetani.com>. Diakses 21 September 2022.
- Winarso. 2005. Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media, Yogyakarta. <https://www.academia.edu/>. Diakses 11 January 2023.