

PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)

Nine Wahyuni Maulani¹

¹Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian, Universitas Subang

¹Email: ninewahyuni@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun dan mendapatkan konsentrasi POC terbaik. Percobaan dilakukan di Kampus 1 Universitas Subang, Kelurahan Soklat, Kecamatan Subang, dari bulan Desember 2013 sampai dengan Januari 2014. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu pupuk organik cair dan perlakuan diulang 5 kali (konsentrasi pupuk organik cair 1 : 5 L/L), (konsentrasi pupuk organik cair 1 : 7,5 L/L), (konsentrasi pupuk organik cair 1 : 15 L/L). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair 1 : 10 L/L memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

Kata Kunci: konsentrasi POC, pertumbuhan, produktivitas

PENDAHULUAN

Mentimun merupakan tanaman semusim yang bersifat menjalar atau memanjat dengan pelantara alat pemegang yang berbentuk pilin (spiral), berbunganya berumah satu (*monoecious*) dengan tipe bunga jantan dan bunga hermafrodit (banci). Kontribusi tanaman holtikultura terhadap manusia tidak dapat dipandang sebelah mata. Manfaat tanaman holtikultura tidak hanya sebagai penyangga kelestarian alam. Indonesia yang dikenal sebagai negara yang mempunyai berbagai plasma nutfah, juga termasuk didalamnya mempunyai berbagai

jenis tanaman holtikultura. Tanaman holtikultura terutama sayur an buah-buahan dapat di konsumsi dalam bentuk segar, sehingga kandungan kadar air menentukan kulaitas produk. Salah satu tanaman sayur yang digemari masyarakat ialaha mentimun. (Biro Pusat Statistik, 1991)

Mentimun berasal dari dataran tinggi Himalaya dan meskipun bukan asli tanman Indonesia . jenis sayuran ini dengan mudah dapat ditemukan di seluruh pelosok Indonesia. Mentimun juga dikenal dalam dunia kesehatan sebagai obat batuk, penurun panas dalam, bahkan mentimun yang dikukus dan

didiamkan selama satu hari satu malam lalu didiamkan langsung akan berkhasiat mengurangi sakit tenggorokan dan batuk-batuk.

Meningkatnya jumlah penduduk Indonesia maupun dunia akan berpengaruh terhadap naiknya permintaan konsumsi sayuran. Salah satu cara untuk meningkatkan persediaan sayuran adalah dengan meningkatkannya produksi mentimun. (Irianto,2009).

Kualitas buah mentimun Indonesia harus diperhatikan seiring globalisasi perdagangan buah dan sayur segar. Ketatnya peraturan karantina, melang buah-buahan dari negara yang berpopulasi lalat buah dan tidak terkendalinya penggunaan pupuk berbhan kimia.

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang banyak beredar dipasaran . pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B Mo, Cu, Fe, Mn dan bahan organik). Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang. (Sarjana Parman, 2007).

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil tanamn mentimun?

2. Konsentrasi Pupuk Organik Cair(POC) manakah yang memberikan hasil terbaik terhadap tanman mentimun?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui secara lebih jelas terjadinya efek pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun.
2. Mengetahui konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Percobaan

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Agroteknik Kampus I Universitas Subang. Ketinggian tempat 50 m dpl dan suhu rata-rata 27 – 32 °C. Waktu penelitian pada bulan Desember 2013 sampai dengan Januari 2014.

Bahan dan Alat Percobaan

Bahan yang digunakan pada percobaan ini terdiri dari benih mentimun varietas Bandanan F₁ dan pupuk organik cair .

Alat yang digunakan adalah cangkul, polybag, gunting, bambu, tali rafia, jangka sorong, roll meter, kertas label, tugal, ember, selang, timbangan, dan alat tulis.

Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksparimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK)

dengan faktor tunggal yaitu pupuk organik dan perlakuan diulang 5 kali.

Perlakuan dalam penelitian ini disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Perlakuan Konsentrasi Pupuk Organik Cair

No	Perlakuan	Konsentrasi (L/L)
1	P1	1 : 5
2	P2	1 : 7,5
3	P3	1 : 10
4	P4	1 : 12,5
5	P5	1 : 15

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. $H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots = \mu_n$
2. $H_1 = \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \dots \neq \mu_n$ atau paling sedikit salah satu.

Rancangan Analisis

Hasil pengamatan dianalisis secara uji statistic dengan menggunakan model linier sebagai berikut:

$$X_{ij} = \mu + r_i + t_j + e_{ij}$$

Keterangan:

X_{ij} = Hasil pengamatan dan perlakuan ke - j dan ulangan ke - i

μ = Rata-rata umum populasi

r_i = Pengaruh ulangan ke - i

t_j = Pengaruh perlakuan ke- j

e_{ij} = Pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke - j dan ulangan ke - i

Tabel 2. Analisis Ragam

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tetap	F_{hitung}
Kelompok	r-1	JKK	KTK	KTP/KTG
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	
Galat	(r-1) (t-1)	JKG	KTG	
Total	Rt-1	JKT		

Kaidah pengambilan keputusan didasarkan pada nilai F_{hitung} , yaitu apabila :

- a. $F_{hitung} \leq F_{0,05}$, tidak berbeda nyata
- b. $F_{hitung} > F_{0,05}$, berbeda sangat nyata

Pengamatan

Pengamatan terdiri atas pengamatan utama dan pengamatan penunjang, adapun pengamatan utama meliputi tinggi tanman, jumlah daun, jumlah buah per tanman, panjang buah, diameter buah, bobot buah pertanaman, adapun pengamatan penunjang

adalah pengamatan yang hasilnya tidak dianalisis secara statistik.

Pengamatan utama yang dilakukan adalah pengamatan untuk memperoleh data yang hasilnya dianalisis secara statistik. Pengamatan ini terdiri atas tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah per tanaman, panjang buah, diameter buah, bobot buah pertanaman.

Pengamatan penunjang yaitu pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik meliputi curah hujan, kelembaban tanah, hama, gulma dan rata-rata suhu harian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Selama percobaan, hama yang menyerang tanaman mentimun adalah ulat tanah (*Agrotis ipsilon*) dan lalat buah (*Dacus cucurbitae* coq). Gejala serangan ulat tanah ditandai dengan batang tanaman terpotong terutama tanaman yang masih muda disekitar leher akar sehingga tanaman harus disulam dengan benih yang seumur, namun serangan ulat relatif rendah, sedangkan lalat buah menyerang mentimun muda untuk bertelur dan gejala serangan memakan daging buah sehingga buah abnormal dan membusuk. Serangan ini karena curah hujan tinggi sehingga menyebabkan suhu relatif tinggi dan kondisi ini sangat memungkinkan lalat buah melakukan serangan pada tanaman.

Penyakit yang menyerang pada tanaman mentimun yaitu rebah kecambah yang menyerang pada awal pertumbuhan tanaman sehingga tanaman mati dan harus dilakukan penyulaman pada umur 7 HST dengan menggunakan benih/tanaman cadangan yang sama dan seumur yang sudah dipersiapkan dari awal tanam. Penyakit ini disebabkan oleh *Pythium spp.*

Gulma yang tumbuh dominan pada penelitian yaitu teki (*Cyperus rotundus* L.) babadotan (*Aegrotum conyzoides* L.), dan calincing (*Oxalis latifolia* H.B.K.) dengan upaya pengendalian dilakukan melalui penyiangan pada saat tanam berumur 14 HST dan 28 HST.

Populasi gulma pada setiap polybag tanaman menunjukkan populasi yang relatif sedikit, kecuali gulma teki menunjukkan jumlah relatif lebih banyak dibandingkan jenis gulma lainnya. Kehadiran gulma di lahan pertanaman perlu dikendalikan karena adanya persaingan antara tanaman dengan gulma dalam hal mendapatkan unsur hara, ruang tumbuh, dan sinar matahari.

Pengamatan Utama

(1) Tinggi Tanaman (cm)

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST dan 4 MST disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi POC Terhadap Tinggi Tanaman Caisim pada 2 dan 4 MST.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)	
	2 MST	4 MST
P1	8,758 a	112,634 a
P2	8,828 a	108,934 a
P3	10,834 b	120,402 b
P4	9,516 a	113,596 a
P5	8,354 a	108,86 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Berdasarkan percobaan, tinggi tanaman pada 2 MST dan 4 MST terlihat bahwa data tinggi tanman mentimun pada P3 perlakuan pada satu liter pupuk organik cair dicampur dengan 10 liter air lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, P4, dan P5.

Hasil pengukuran pengaruh pemberian Pupuk Oragnik Cair (POC) terhadap tinggi tanaman pada saat tinggi tanaman berumur 2 MST dan 4 MST menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman ditandai dengan pertambahan ukuran sel dan jumlah sel. Menurut Henddy (1997) bahwa pertumbuhan tanaman adalah proses bertambahnya ukuran dari suatu organisme yang mencerminkan bertambahnya protoplasma. Penambahan tinggi tanaman ini disebabkan oleh bertambahnya ukuran organ tanaman seperti tinggi tanaman sebagai akibat dari metabolisme tanman yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti air, sinar matahari dan nutrisi dalam tanah.

Pemberian bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Bahan organik merupakan sumber unsur hara N, P, K sehingga ketersediaan unsur N, P dan K akan mempengaruhi perkembangan sel dalam tanaman sehingga laju pertumbuhan berjalan cepat. Bahan organik berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Pemberian bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Suradikarta (2005) yang menyimpulkan bahwa pemberian bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman bermula dari pengaruhnya terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik berperan sebagai penambah unsur hara N, P dan K bagi tanaman. Hasil mineralisasi mikroorganisme, merupakan transformasi oleh mikroorganisme dari unsur bahan organik menjadi anorganik sehingga tersedia bagi tanaman.

(2) Jumlah Daun (Helai)

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap jumlah daun tanaman

pada umur 2 dan 4 MST disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pengaruh Konsentrasi POC Terhadap Jumlah Daun Tanaman Mentimun pada Umur 2 dan 4 MST

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)	
	2 MST	4 MST
P1	4,4 a	34,4 a
P2	4,6 a	38,6 a
P3	5,6 a	41,4 b
P4	5,4 a	37,2 a
P5	5,2 a	32 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Pada pengamatan jumlah daun pada umur 2 MST menunjukkan bahwa konsentrasi POC tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap jumlah daun. Hal tersebut disebabkan oleh pertumbuhan tanaman yang masih dapat tumbuh dengan baik saat belum ada persaingan tanaman dengan gulma dengan mendapatkan ruang tumbuh seperti air, unsur hara, sinar matahari dan media tumbuhnya.

Menurut Harjadi (2000), pada awal pertumbuhan tanaman, tanaman belum banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungannya karena masih tergantung pada kondisi tanaman itu sendiri. Lebih lanjut menurut Harjadi (2000) mengemukakan bahwa dengan semakin bertambah umur tanaman akan meningkatkan persaingan antar tanaman.

Pada pengamatan jumlah daun umur 4 MST menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair

memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Ketersediaan unsur hara yang seimbang akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Aktivitas meristem pada pertumbuhan panjang batang dan jumlah daun sangat ditentukan oleh unsur hara N, P dan K. Bahan organik berperan penting dan merupakan faktor kunci dalam sebagai proses biokimia dalam tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Gardner (1991) mengungkapkan bahwa jumlah daun dipengaruhi oleh lingkungan tumbuh serta ketersediaan unsur hara. Pemberian pupuk dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara antara lain N, peningkatkan unsur hara dalam tanah yang mengandung bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman (akar, batang dan daun).

3) Jumlah Buah per Tanaman

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap jumlah buah per disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Jumlah Buah per Tanaman Mentimun

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Buah per Tanaman (buah)
P1	9,4 a
P2	9,8 a
P3	10,8 b
P4	9,4 a
P5	9,2 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Hasil sidik ragam jumlah buah per tanaman memperhatikan bahwa perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) P3 adalah konsentrasi pupuk paling baik. Cahyono (2003) mengungkapkan bahwa bunga betina akan menghasilkan buah. Jumlah buah sangat ditentukan oleh jumlah bunga betina semakin banyak bunga betina maka akan semakin banyak pula jumlah buah yang dihasilkan,

karena buah akan terbentuk dari bunga betina dan sebaliknya semakin sedikit jumlah bunga betina maka buah yang dihasilkan juga semakin sedikit.

(4) Panjang Buah (cm)

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap panjang buah disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Panjang Buah Mentimun

Perlakuan	Rata-rata Panjang Buah (cm)
P1	12,798 a
P2	13,942 b
P3	14,822 c
P4	14,03 b
P5	13,18 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Hasil sidik ragam pengaruh konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap panjang buah berpengaruh nyata terhadap panjang buah. Hal ini pertumbuhan panjang buah tanaman mentimun dipengaruhi juga oleh genetik tanaman itu sendiri.

(5) Diameter Buah (cm)

Hasil perhitungan analisis ragam pengaruh konsentrasi POC

Menurut Dwidjosaputra (1994) bahwa tanaman tumbuh dan berkembang dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik yang merupakan penampilan benih murni dan spesies atau varietas tertentu.

terhadap diameter buah disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Diameter Buah Mentimun

Perlakuan	Rata-rata Diameter Buah (cm)
P1	3,32 b
P2	3,54 b
P3	3,68 b
P4	3,34 b
P5	2,978 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Sidik ragam pada diameter buah menunjukkan bahwa P3 hasilnya berpengaruh nyata. Hal ini dipengaruhi oleh ketersediaan unsur P dalam tanah, dimana salah satu fungsi P bagi tanaman menurut Lingga dan Marsono (2006) untuk meningkatkan proses metabolisme seperti pembentukan protein dan karbohidrat karena merupakan sumber energi dalam proses tersebut. Di samping itu juga

mendorong pertumbuhan akar sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara yang lebih banyak dimanfaatkan untuk pembesaran diameter buah. Selanjutnya peningkatan ukuran buah juga ditentukan oleh ouksin yang terdapat dalam buah, yang dapat merangsang pembelahan sel dan pengembangan sel tersebut. Selain itu juga diameter buah dapat dipengaruhi oleh varietas dan faktor lingkungan.

(6) Bobot Buah per Tanaman (g)

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap bobot buah per tanaman disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Bobot Buah Mentimun per Tanaman

Perlakuan	Rata-rata Bobot Buah per Tanaman (g)
P1	113,4 a
P2	113,2 a
P3	134 b
P4	123,6 a
P5	119,6 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

Hasil sidik ragam konsentrasi POC terhadap bobot buah per tanaman berpengaruh nyata. Perlakuan POC 1 : 10 memperlihatkan konsentrasi yang baik. Hal ini disebabkan juga oleh keseimbangan unsur hara dalam tanah, sehingga mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, khususnya bobot buah. Rismunandar (1996) mengemukakan bahwa tercukupinya kebutuhan hara tanaman baik unsur mikro maupun makro, akan membuat metabolisme tanaman berjalan lancar, selanjutnya akan berguna dalam memacu pertumbuhan tanaman baik vegetatif maupun generatif.

Bobot buah segar sangat ditentukan oleh diameter dan panjang buah. Semakin besar lingkaran dan semakin panjang buah maka bobot buah segar akan semakin tinggi. Selain itu juga kesuburan tanah dapat mencukupi kebutuhan hara tanaman

dan ketersediaan air juga sangat berpengaruh terhadap bobot buah mentimun.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis statistik dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemupukan mentimun dengan menggunakan POC memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi mentimun, dimana P3 (1 liter pupuk organik cair dicampur dengan 10 liter air) memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman mentimun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abul Rahim, 2007. *Dosis Pemberian Pupuk Organik Cair (POC)*
- Ashri, S . 1995. *Hortikultura, aspek Budidaya*. Jakarta: UI-Press.

- Cahyono, B. 2003. *Timun*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Dwidjosapoetro. 1994. *Pengantar Fisiologi Tanaman*. Jakarta: PT Gramedia.
- Gardner. 1991. *Fisiologi Tanaman*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Henddy, S. 1997. *Ekofisiologi Pertanaman*. Malang: Sinar Baru.
- Irianto, 2009. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)*. Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Khotimah, N. 2007. *Budidaya Tanamn Pangan* Jakarta Barat: Karya Mandiri Nusantara.
- Lingga, P dan Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Padmirasop M. Wijoyo. 2012. *Budidaya Mentimun yang lebih Menguntungkan*. Jakarta: Pustaka Agro.
- Rismunandar. 1996. *Tanah Bagi Pertanian*. Bandung: Sinar Baru.
- Rukman., R. 1994. *Budidaya Mentimun*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suriadikarta, D.A. 2005. *Teknologi Bahan Organik Tanah. dalam Teknologi Pengelolaan Lahan Kering*. Badan litbang Pertanian.
- Sugito, J. 1992. *Sayur Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sumpena, U. 2001. *Budidaya Mentimun Intensif*. Jakarta Penebar Swadaya.
- Toto Warsa dan Cucu SA. 1982. *Teknik Perencanaan Percobaan*. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Tukiman Misidi dan Nurul Hidayatai. 2012. *Deskripsi Mentimun Varietas Vanesa* . PT East West Seed. Jawa Barat Indonesia.