

PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI NUTRISI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) PADA MEDIA ARANG SEKAM SECARA HIDROPONIK

Nurjannah Pane¹, Candra Ginting², Neny Andayani²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan konsentrasi nutrisi hidroponik yang paling baik, serta mengetahui ada tidaknya interaksi antara keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Telah dilaksanakan pada pertengahan Mei hingga pertengahan Juli 2016. Penelitian dilaksanakan di Dusun Timbulrejo, yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian menggunakan metode percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah perlakuan jenis nutrisi yang terdiri dari tiga aras yaitu nutrisi standar, standar + 100 g KH₂PO₄, dan standar + 200 g MgSO₄. Sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi nutrisi yang terdiri dari tiga aras yaitu konsentrasi 10 ml, 15 ml, dan 20 ml/liter air. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi nyata antara perlakuan jenis dan konsentrasi nutrisi hidroponik pada parameter berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar. Perlakuan jenis nutrisi standar + 100g KH₂PO₄ berpengaruh terhadap parameter panjang sulur, tanaman mulai berbunga, jumlah bunga jantan, dan jumlah bunga betina. Pada perlakuan konsentrasi nutrisi 10 ml/liter air berpengaruh terhadap panjang sulur, jumlah buah normal, berat buah pertanaman, panjang buah, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar.

Kata kunci: hidroponik, jenis dan konsentrasi nutri, mentimun.

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu sayuran buah yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dalam bentuk segar. Selain dimanfaatkan dalam bentuk buah segar yaitu sebagai lalap, asinan, acar dan salad, mentimun juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri (kosmetik dan obat-obatan) Sumpena (2001). Menurut Astawan (2008) pada mentimun terdapat senyawa kukurbitasin, yang memiliki aktifitas antitumor, selain itu dalam biji mentimun terdapat *Conjugated Linoleic Acid* (CLA) yang bersifat sebagai antioksidan yang dapat mencegah kerusakan tubuh akibat radikal bebas.

Siemonsma dan Piluek (1994) menyatakan bahwa mentimun memiliki edible part 85%. Di dalam 100 g mentimun memiliki kandungan, antara lain: air 96 g, protein 0.6 g, karbohidrat 2.2 g, Ca 12 mg, Fe 0.3 mg, Mg

15 mg, P 24 mg, vitamin A 45 IU, vitamin B1 0.03 mg, vitamin B2 0.02 mg, niacin 0.3 mg, vitamin C 12 mg, dan nilai energi yang terkandung sebesar 63 kJ. Sehingga tanaman ini dapat memenuhi kebutuhan vitamin dan mineral pada manusia.

Produksi mentimun Indonesia semakin menurun dari tahun 2010-2014 (Anonim, 2015). Produksi mentimun (ton) dari tahun 2010 sampai tahun 2014 adalah 547.141, 521.535, 511.485, 491.636, dan 477.976. Penurunan produksi tersebut disebabkan oleh penurunan luas panen. Penurunan luas panen pada tahun 2011 sampai dengan 2014 masing-masing -5,84, -4,32, -3,87, dan -1,46. Hal ini disebabkan adanya alih fungsi lahan pertanian baik menjadi industri maupun perumahan. Hal ini mempersulit pencapaian peningkatan produksi sayuran karena keterbatasan lahan pertanian.

Indonesia sebagai negara tropis dengan kondisi lingkungan yang kurang menunjang, seperti curah hujan yang tinggi merupakan kendala pada sistem pertanian konvensional. Curah hujan yang tinggi dapat menurunkan efektivitas penggunaan pupuk kimia akibat adanya pencucian hara tanah, sehingga menyebabkan peningkatan penggunaan pupuk dan menurunkan tingkat kesuburan tanah, sehingga produksi mentimun akan menurun baik kualitas maupun kuantitas (Rosliani dan Sumarni, 2005).

Budidaya tanaman secara hidroponik merupakan salah satu cara untuk dapat meningkatkan produksi mentimun, terlebih pada daerah dengan lahan terbatas. Hidroponik dapat dilakukan di atas bangunan tanpa menggunakan lahan pertanian. Selain itu, pertanian secara hidroponik juga dapat menghindari lahan pertanian yang tercemar oleh logam berbahaya, seperti arsenik (As), kadmium (Cd), merkuri (Hg), tembaga (Cu), dan timbal (Pb). Selain logam berbahaya, tanaman juga tercemar virus, bakteri, jamur yang membahayakan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik memiliki kelebihan diantaranya tanaman lebih bersih, kesegaran lebih terjamin, kualitas rasa menjadi lebih baik, ukuran lebih besar, dan hasil produksi lebih banyak dibanding dengan pertanian konvensional (Suryani, 2015).

Dalam budidaya tanaman secara hidroponik digunakan nutrisi yang merupakan penyedia senyawa kimia yang terdiri dari unsur hara makro dan unsur hara mikro. Kedua unsur hara tersebut memiliki peranan masing-masing sehingga perlu dicukupi sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman akan terhambat apabila salah satu unsur hara yang dibutuhkan tidak tercukupi. Begitu pula sebaliknya tanaman akan mengalami keracunan apabila unsur hara diberikan dalam jumlah berlebih. Penggunaan jenis dan konsentrasi nutrisi yang tepat mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Peningkatan produksi mentimun dilakukan dengan menanam mentimun

berbasis teknologi hidroponik menggunakan jenis dan konsentrasi nutrisi yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangannya.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Dusun Timbulrejo yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Lokasi penelitian memiliki ketinggian tempat ± 118 (m dpl) meter di atas permukaan laut. Penelitian dilakukan pada pertengahan Mei sampai dengan pertengahan Juli 2016.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam melakukan penelitian ini antara lain bambu, plastik bening/transparan, paranet, cangkul, gergaji, palu, paku, meteran, gembor, ember, jerigen, kertas label, tali rafia, gunting, oven, timbangan analitik, jangka sorong, gelas ukur, corong, penggaris, polybag 35 x 35 cm, *babybag* 5 x 8 cm / daun pisang (untuk persemaian), alat tulis serta alat-alat lainnya yang dapat mendukung penelitian.

Sedangkan bahan-bahan yang digunakan antara lain benih mentimun, tanah halus, arang sekam, air dan nutrisi hidroponik (*Nutriflora*).

Varietas yang digunakan pada penelitian ini adalah Varietas F1 jenis Monza yang diproduksi oleh Cap Panah Merah. Tanaman ini pertumbuhannya kuat dan bercabang banyak, tahan terhadap penyakit. Buah beragam, tidak berongga, tebal, dan rasanya tidak pahit. Buah berbentuk panjang silindris dan kulitnya berwarna hijau tua. Buah memiliki ukuran panjang 18 cm dan berdiameter 4 cm dengan rata – rata bobot buah 300 – 350 gr. Setiap tanaman dapat menghasilkan 5–5,5 kg dengan jumlah 10–16 buah per tanaman. Pemanenan pertama dapat dilakukan setelah 36 – 38 hst (hari setelah tanam).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan faktorial yang

disusun dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap) yang terdiri atas dua faktor.

Faktor pertama adalah Jenis Nutrisi Hidroponik yang diberikan (N) terdiri dari 3 aras yaitu :

Nutrisi 1 (NA) = Nutrisi standar

Nutrisi 2 (NB) = Nutrisi standar dengan penambahan 100 g KH_2PO_4

Nutrisi 3 (NC) = Nutrisi standar dengan penambahan 200 g MgSO_4

Faktor yang kedua adalah Konsentrasi Larutan (D), yang terdiri dari 3 aras yaitu :

Konsentrasi 10 ml/tanaman (D1)

Konsentrasi 15 ml/tanaman (D2)

Konsentrasi 20 ml/tanaman (D3).

Dari kedua faktor tersebut diperoleh $3 \times 3 = 9$ kombinasi perlakuan, dan masing-masing perlakuan diulangi 8 kali. Sehingga jumlah seluruh tanaman dalam penelitian $3 \times 3 \times 8 = 72$ tanaman percobaan. Berikut ini kombinasi perlakuan pada penelitian:

Matrik Perlakuan :

Perlakuan	Konsentrasi (D1)	Konsentrasi (D2)	Konsentrasi (D3)
Nutrisi 1 (NA)	NA-D1	NA-D2	NA-D3
Nutrisi 2 (NB)	NB-D1	NB-D2	NB-D3
Nutrisi 3 (NC)	NC-D1	NC-D2	NC-D3

Hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang 5%, untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata digunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Persiapan lahan

Tempat pembibitan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi inang hama dan penyakit, kemudian tanah diratakan agar posisi polibag tidak miring. Lahan yang digunakan untuk areal pembibitan dilakukan di tempat terbuka, datar, dan dekat dengan sumber air.

2. Persiapan bangunan penelitian

Luas area lahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu $5 \times 6 \text{ m}^2$ dengan posisi arah utara – selatan (menghadap ke timur).

Naungan dibuat dari bambu dengan ukuran panjang 5 meter, lebar 6 meter. Naungan ditutup dengan plastik transparan tujuannya untuk menghindari

hujan secara langsung dan disekeliling naungan ditutup dengan paranet untuk menghindari hama.

3. Persiapan media tanam

Membersihkan media arang sekam dengan menggunakan ayakan, kemudian media tersebut dimasukan kedalam polybag yang berukuran $35 \times 35 \text{ cm}$ hingga tersisa $\pm 3 \text{ cm}$ dari bibir polybag dimana pada bagian dalam polybag tersebut dilapisi dengan pelastik bening transparan agar nutrisi tidak terbuang sia-sia. Setiap polybag diberi label sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan.

4. Persemaian bibit

Sebelum melakukan penanaman benih mentimun disemai terlebih dahulu. Media semai terdiri atas tanah halus. Media semai kemudian langsung dimasukan ke dalam polybag kecil yang berukuran $5 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ (daun pisang), dan dilakukan persemaian benih mentimun.

Benih mentimun ditanamkan ke dalam media semai dengan kedalaman 0,5 cm. Tanah halus atau arang sekam ditaburkan di atas media semai lalu disiram dan ditutup dengan kertas tisu

basah selama 2 – 3 hari sampai benih berkecambah. Penyiraman dilakukan secukupnya setiap pagi hari dan dijaga agar media semai tidak kekeringan atau terlalu lembap.

Sebelum bibit dipindah kelahan penelitian, maka dilakukan penguatan bibit dengan cara membuka dinding persemaian atau bibit dikeluarkan dari sungkup persemaian selama 1–2 hari agar bibit menerima sinar matahari langsung.

5. Pembuatan larutan nutrisi

1) Larutan Pekat

Menyediakan 4 buah jerigen plastik bersih kapasitas 5 liter (jerigen A, B, C, dan D), masing – masing jenis nutrisi (A, B, C, dan D) yang sudah disediakan dimasukkan ke dalam jerigen yang ada, kemudian nutrisi tersebut ditambahkan air separuh bagian jerigen kemudian digojog agar bahan larut lebih cepat, selanjutnya masing - masing larutan tadi ditambah air hingga volume mencapai 5 liter.

2) Larutan Encer

Menyediakan air 1 liter atau kelipatannya dalam ember plastik. Lalu kemudian mengambil masing – masing larutan sesuai dengan takaran yang ditentukan yaitu (10, 15, dan 20 ml dan menambahkan nutrisi hijau/nutrisi dengan kode “D”). Larutan pekat yang sudah diencerkan siap diaplikasikan. Untuk mencegah tumbuhnya lumut sedapat mungkin larutan terhindar dari cahaya matahari langsung.

6. Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari sekitar pukul 15.00 – 16.00 WIB. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya kematian tanaman karena pengaruh suhu yang tinggi. Penanaman dilakukan dengan cara bibit mentimun dilepas dari polibag persemaian, kemudian bibit tersebut lalu ditanam pada media tanam arang sekam yang telah disiapkan. Penanaman dilakukan setelah

bibit mentimun berumur 14 hari dengan jumlah daun 3–4 helai.

Jarak tanam yang digunakan antara polibag satu dengan yang lainnya adalah 50 cm x 80 cm. Setelah penanaman selesai lalu dilakukan penyiraman dengan menggunakan nutrisi yang telah tersedia.

7. Pemasangan turus bambu (ajir)

Turus bambu/tali rafia (ajir) yang berfungsi sebagai penyangga tanaman dipasang ketika tanaman berumur 4 – 5 hari setelah tanam, hal ini dilakukan sedini mungkin agar tidak mengganggu atau merusak perakaran tanaman. Batang tanaman mentimun diikat pada turus bambu (ajir) menggunakan tali rafia. Pengikatan dilakukan setiap minggu mengikuti perkembangan panjang sulur.

Turus bambu (ajir) dapat berupa bilah bambu, cabang-cabang kayu maupun bahan lain, dapat pula diganti dengan bentangan tali rafia. Tiap tanaman dipasang satu turus yang posisinya tegak, atau menggabungkan tiga buah turus yang diikat menjadi satu pada bagian ujung – ujung atasnya.

8. Perawatan dan pemeliharaan tanaman

Perawatan dan pemeliharaan diperlukan untuk menghasilkan produksi yang berkualitas, kegiatan yang dilakukan dalam perawatan dan pemeliharaan tanaman meliputi:

1) Penyulaman

Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam, bertujuan agar tanaman tetap tumbuh seragam.

2) Pemberian larutan nutrisi

Penyiraman atau pemberian larutan nutrisi dengan tingkat kepekatan sesuai perlakuan yang dibuat yaitu 10, 15, dan 20 ml/tanaman, dengan menyiramkannya pada media tumbuh tanaman (dalam hal ini adalah arang sekam).

Pemberian larutan nutrisi ini juga dipengaruhi oleh faktor cuaca. Bila cuaca panas maka larutan yang diberikan akan semakin banyak. Penyesuaian terhadap kondisi tersebut

diperlukan untuk menjaga agar tanaman tidak kering dan kekurangan nutrisi, jumlah nutrisi (larutan) yang diberikan juga akan semakin tinggi seiring dengan bertambahnya umur tanam.

Penyiraman atau pemberian larutan nutrisi dilakukan sejak tanaman dipindah dari media persemaian ke media arang sekam hingga akhir penelitian. Untuk konsep pemberian nutrisi, cukup pada tahap media tanam lembab.

3) Cara aplikasi nutrisi

Sistem aplikasi nutrisi yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan sistem manual, dimana nutrisi diencerkan dengan air sesuai dosis pada perlakuan dan langsung disiramkan ke media tanam (arang sekam) dalam polibag, cukup pada batas media lembab.

Pada penelitian ini total penyiraman hanya 23 kali dengan rician 1.000 ml sebanyak 13 kali (13.000), 500 ml sebanyak 7 kali (3.500), dan 100 ml sebanyak 3 kali (300 ml). Jadi total seluruh air yang diberikan untuk masing-masing tanaman sebanyak 16.800 ml dalam kurun waktu 58 hari (dari awal tanam hingga akhir produksi).

4) Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh didalam maupun disekitar polibag dengan rotasi 1 minggu sekali.

5) Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan dengan pengendalian secara manual dan penyemprotan pestisida disekitar tempat penanaman.

9. Pemanenan

Mentimun mulai dapat dipanen pada umur 35 – 45 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan dengan interval 3 – 5 hari sekali dengan ciri buah yang siap dipanen ialah masak penuh dengan warna seragam dari pangkal sampai ujung buah

dan mencapai panjang optimal sesuai varietas.

Pemetikan buah mentimun dilakukan dengan cara memotong tangkai buahnya dengan menggunakan gunting pangkas atau pisau tajam. Pemetikan harus diusahakan sedemikian rupa hingga jangan sampai melukai buah.

Parameter Pengamatan

Adapun parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi :

1) Panjang sulur (cm)

Pengamatan Panjang sulur dilakukan setiap 1 minggu sekali hingga akhir penelitian, dilakukan dengan cara mengukur tanaman dari pangkal batang sampai ujung tajuk, menggunakan penggaris atau meteran.

Pengukuran dilakukan pada semua tanaman percobaan.

2) Tanaman mulai berbunga (hari)

Pengamatan ini dilakukan pada saat tanaman mulai berbunga.

3) Jumlah bunga jantan (buah)

Pengamatan ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah bunga jantan yang mekar setiap minggunya.

4) Jumlah bunga betina (buah)

Pengamatan yang dilakukan sama dengan pengamatan bunga jantan yaitu menghitung jumlah bunga betina yang mekar pada setiap minggunya.

5) Jumlah buah pertanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah dilakukan setelah tanaman berbuah dengan cara menghitung jumlah buah per pohon.

6) Jumlah buah normal (buah)

Menghitung jumlah buah normal dalam satu pohon pada setiap kali pemanenan.

7) Jumlah buah abnormal (buah)

Menghitung jumlah buah abnormal dalam satu pohon pada setiap kali pemanenan.

8) Berat buah pertanaman (g)

Pengamatan berat buah dilakukan dengan menimbang berat buah yang dipanen secara bertahap dari tiap

tanaman sehingga diperoleh berat buah kumulatif.

9) Panjang buah (cm)

Panjang buah diukur dari ujung sampai dengan pangkal buah menggunakan jangka sorong dan dilakukan setiap kali panen.

10) Diameter buah (cm)

Pengamatan diameter buah diukur dengan menggunakan jangka sorong pada bagian tengah buah dan dilakukan setiap kali panen.

11) Berat segar tajuk (g)

Pengamatan berat segar tajuk dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara memotong pada bagian leher akar tanaman, kemudian ditimbang berat tajuk menggunakan timbangan analitik.

12) Berat kering tajuk (g)

Pengamatan berat kering tajuk dilakukan setelah penimbangan pada pengamatan berat segar tajuk. Penimbangan dilakukan setelah mengoven tajuk tanaman hingga beratnya konstan pada (suhu 70° C selama 48 jam), berat kering tajuk ditimbang menggunakan timbangan analitik.

13) Berat segar akar (g)

Akar tanaman mentimun dibersihkan dari sisa-sisa penanaman kemudian akar ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

14) Berat kering akar (g)

Setelah dilakukan penimbangan berat segar akar, kemudian akar segar dioven hingga beratnya konstan pada (suhu 70° C selama 48 jam) kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

HASIL DAN ANALISIS DATA

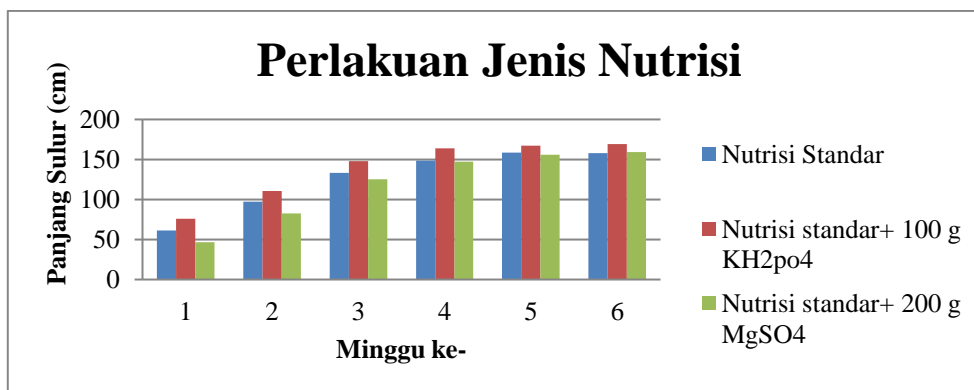
Pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun selama 1 bulan 28 hari yang terdiri dari 14 parameter meliputi : panjang sulur, tanaman mulai berbunga, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah pertanaman, jumlah buah normal, jumlah buah abnormal, berat buah pertanaman, panjang buah, diameter buah, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of variance*) dan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan digunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5%.

Adapun hasil analisis data tersebut adalah sebagai berikut :

Panjang Sulur

Hasil pengamatan panjang sulur yang dilakukan satu minggu sekali selama 6 minggu disajikan dalam bentuk grafik berikut, untuk menggambarkan panjang sulur.

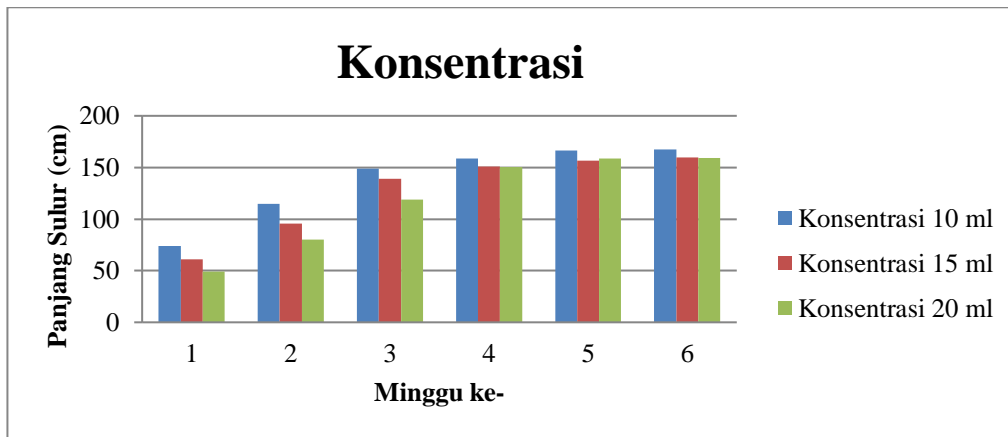


Gambar 1. Panjang sulur (cm) berdasarkan jenis nutrisi

Pada gambar 1. dapat dilihat bahwa perlakuan jenis nutrisi memberikan pengaruh yang berbeda pada parameter panjang sulur. Pertumbuhan panjang sulur tanaman mentimun semakin meningkat. Nutrisi standar dengan penambahan 100 g KH_2PO_4 memberikan hasil yang lebih tinggi yang kemudian diikuti oleh jenis

nutrisi standar, dan standar dengan penambahan 200 g MgSO_4 .

Pertumbuhan panjang sulur yang paling besar terjadi pada minggu ke satu sampai minggu ke tiga. Sedangkan pada minggu ke empat sampai ke enam pertumbuhan panjang sulur tidak begitu tinggi.



Gambar 2. Panjang sulur (cm) berdasarkan konsentrasi nutrisi

Pada gambar 2. dapat dilihat bahwa pada perlakuan konsentrasi nutrisi memberikan pengaruh yang berbeda pada parameter panjang sulur. pertumbuhan panjang sulur tanaman mentimun semakin meningkat. Pertumbuhan panjang sulur yang paling besar terjadi pada minggu ke satu sampai minggu ke tiga. Sedangkan pada minggu ke empat sampai minggu ke enam pertumbuhan panjang sulur tidak terlalu signifikan.

Hasil sidik ragam panjang sulur yang disajikan dalam lampiran 2. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi berpengaruh nyata terhadap panjang sulur tanaman mentimun. Begitu juga dengan perlakuan konsentrasi berpengaruh nyata terhadap panjang sulur tanaman mentimun. Namun tidak adanya interaksi antara jenis nutrisi dan konsentrasi terhadap panjang sulur mentimun. Hasil pengamatan panjang sulur disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Panjang sulur pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)			Rerata
	10	15	20	
Standar	138,58	125,33	114,41	126,10 q
S+ 100 g KH_2PO_4	142,95	135,08	139,22	139,08 p
S+ 200 g MgSO_4	133,23	120,87	104,79	119,63 r
Rerata	138,25a	127,09b	119,47c	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap panjang sulur tanaman mentimun. Jenis nutrisi yang menunjukkan hasil yang lebih baik pada panjang sulur yaitu pada nutrisi standar dengan penambahan 100 gram KH_2PO_4 dengan hasil rerata 139,08 cm. Begitu juga dengan perlakuan konsentrasi pada tanaman mentimun, dimana semua perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda. Dapat dilihat bahwa perlakuan konsentrasi 10 ml memberikan hasil yang lebih baik dibanding perlakuan konsentrasi 15 dan 20 ml.

Tanaman Mulai Berbunga

Pengamatan tanaman mulai berbunga ini dimulai dari 1 minggu setelah tanam, sampai tanaman seluruhnya berbunga yaitu pada usia 46 hari. Pengamatan dilakukan setiap hari. Pengamatan tanaman mulai berbunga ini diamati berdasarkan jenis dan konsentrasi nutrisi.

Hasil sidik ragam tanaman mulai berbunga yang disajikan dalam lampiran 2. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi berpengaruh terhadap tanaman mulai berbunga. Berbeda dengan perlakuan konsentrasi nutrisi dan interaksi yang tidak berpengaruh terhadap tanaman mulai berbunga. Hasil pengamatan tanaman mulai berbunga disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tanaman mulai berbunga pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)			Rerata
	10	15	20	
	-----hari-----			
Standar	29,38	29,25	29,50	29,38q
S+ 100 g KH_2PO_4	26,25	29,13	29,25	28,21p
S+ 200 g MgSO_4	30,50	32,75	32,63	31,96r
Rerata	28,71a	30,38a	30,46a	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 3. menunjukkan pengaruh yang berbeda dari jenis nutrisi terhadap tanaman mulai berbunga pada tanaman mentimun. Tanaman mulai berbunga membutuhkan waktu lebih lama adalah tanaman mentimun yang mendapatkan perlakuan jenis nutrisi standar dengan tambahan 200 gram MgSO_4 , kemudian diikuti oleh tanaman yang mendapat perlakuan jenis nutrisi standar, dan selanjutnya nutrisi standar dengan penambahan 100 g KH_2PO_4 . Sedangkan untuk perlakuan konsentrasi menunjukkan

hasil yang sama terhadap tanaman mulai berbunga.

Jumlah Bunga Jantan

Pengamatan parameter jumlah bunga jantan dilakukan pada saat tanaman mulai berbunga atau saat tanaman berusia 23 hari (sebagai awal munculnya bunga). Selanjutnya diamati setiap minggu. Pengamatan jumlah bunga jantan ini diamati berdasarkan jenis dan konsentrasi nutrisi.

Hasil sidik ragam pengamatan jumlah bunga jantan yang disajikan dalam lampiran 3. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi

berpengaruh terhadap jumlah bunga jantan. Berbeda dengan perlakuan konsentrasi nutrisi dan interaksi yang tidak berpengaruh terhadap

jumlah bunga jantan. Hasil pengamatan jumlah bunga jantan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah bunga jantan pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)			Rerata
	10	15	20	
	-----buah-----			
Standar	25,88	23,75	22,25	23,96q
S+ 100 g KH ₂ PO ₄	26,88	24,00	31,63	27,50p
S+ 200 g MgSO ₄	20,63	21,00	18,63	20,08r
Rerata	24,46a	22,92a	24,17a	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 4. menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda dari perlakuan jenis nutrisi terhadap pertumbuhan bunga jantan. Rerata terbaik yang dihasilkan adalah tanaman mentimun yang menggunakan perlakuan jenis nutrisi standar dengan penambahan 100 gram KH₂PO₄, sedangkan rerata terendah ditunjukkan oleh perlakuan jenis nutrisi standar dengan penambahan 200 gram MgSO₄. Untuk perlakuan konsentrasi nutrisi menunjukkan hasil yang sama.

Jumlah Bunga Betina

Pengamatan parameter jumlah bunga betina dilakukan pada saat tanaman mulai

berbunga atau saat tanaman berusia 23 hari (sebagai awal munculnya bunga). Selanjutnya diamati setiap minggu. Pengamatan jumlah bunga betina ini diamati berdasarkan jenis dan konsentrasi nutrisi.

Hasil sidik ragam pengamatan jumlah bunga betina yang disajikan dalam lampiran 3. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi berpengaruh terhadap jumlah bunga betina. Berbeda dengan perlakuan konsentrasi nutrisi yang tidak menunjukkan pengaruh, begitu juga dengan jenis dan konsentrasi nutrisi yang tidak memberikan interaksi terhadap jumlah bunga betina. Hasil pengamatan jumlah bunga betina disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah bunga betina pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)			Rerata
	10	15	20	
	-----buah-----			
Standar	6,88	8,25	8,50	7,88q
S+ 100 g KH ₂ PO ₄	10,00	11,50	8,25	9,92p
S+ 200 g MgSO ₄	7,50	8,00	2,88	6,13r
Rerata	8,13a	9,25a	6,54a	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 5. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi memberikan hasil yang berbeda terhadap jumlah bunga betina. Rerata yang lebih baik ditunjukkan oleh tanaman yang menggunakan jenis nutrisi standar dengan penambahan 100 gram KH_2PO_4 . Sedangkan rerata yang kurang baik ditunjukkan oleh perlakuan jenis nutrisi standar dengan penambahan 200 g MgSO_4 . Sedangkan perlakuan konsentrasi tidak memberikan pengaruh yang berbeda.

Jumlah Buah Pertanaman

Hasil sidik ragam jumlah buah pertanaman yang disajikan dalam lampiran 4. menunjukkan bahwa jenis nutrisi dan konsentrasi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman. Jenis nutris dengan perlakuan konsentrasi tidak ada interaksi terhadap jumlah buah pertanaman. Hasil rata-rata jumlah buah pertanaman disajikan data Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah buah pertanaman pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)			Rerata
	10	15	20	
	-----buah-----			
Standar	1,25	2,13	0,88	1,42p
S+ 100 g KH_2PO_4	1,75	1,75	1,38	1,63p
S+ 200 g MgSO_4	1,50	2,00	1,63	1,71p
Rerata	1,50a	1,96a	1,29a	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 6. menunjukkan bahwa berbagai perlakuan jenis nutrisi memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah buah pertanaman. Perlakuan konsentrasi 10 ml, 15 ml, dan 20 ml memberikan pengaruh yang juga sama.

Jumlah Buah Normal

Hasil sidik ragam jumlah buah normal yang disajikan dalam lampiran 4.

menunjukkan bahwa jenis nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah normal, sedangkan untuk perlakuan konsentrasi menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pada jenis dan konsentrasi nutrisi menunjukkan adanya interaksi terhadap jumlah buah normal. Hasil rata-rata jumlah buah normal disajikan data Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah buah normal pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)			Rerata
	10	15	20	
	-----buah-----			
Standar	0,63	0,88	0,25	0,58p
S+ 100 g KH ₂ PO ₄	1,13	0,75	0,38	0,75p
S+ 200 g MgSO ₄	0,88	0,75	0,38	0,67p
Rerata	0,88a	0,79b	0,33c	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 7. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi standar, standar dengan penambahan 100 gram KH₂PO₄, dan standar dengan penambahan 200 gram MgSO₄ menunjukkan hasil yang sama terhadap parameter jumlah buah normal. Sedangkan untuk perlakuan konsentrasi menunjukkan hasil yang berbeda. Untuk rerata yang lebih baik ditunjukkan oleh konsentrasi 10 ml dengan nilai 0,88, sedangkan untuk hasil yang kurang baik ditunjukkan oleh perlakuan dengan konsentrasi 20 ml.

Jumlah Buah Abnormal

Hasil sidik ragam jumlah buah abnormal yang disajikan dalam lampiran 5. menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah abnormal. Pada jenis dan konsentrasi nutrisi juga menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi terhadap parameter jumlah buah abnormal. Hasil rata-rata jumlah buah abnormal disajikan data Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah buah abnormal pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)			Rerata
	10	15	20	
	-----buah-----			
Standar	0,63	1,25	0,88	0,92p
S+ 100 g KH ₂ PO ₄	0,75	1,13	1,00	0,96p
S+ 200 g MgSO ₄	1,50	1,25	1,25	1,33p
Rerata	0,96a	1,21a	1,04a	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 8. menunjukkan bahwa berbagai perlakuan jenis nutrisi memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah buah abnormal.

Perlakuan konsentrasi 10 ml, 15 ml, dan 20 ml juga menunjukkan hasil yang sama.

Berat Buah Pertanaman

Hasil sidik ragam berat buah pertanaman yang disajikan dalam lampiran 5. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah dan sedangkan konsentrasi nutrisi justru

sebaliknya yaitu menunjukkan pengaruh yang nyata. Pada jenis dan konsentrasi nutrisi juga menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi terhadap parameter berat buah pertanaman. Hasil rata-rata berat buah pertanaman disajikan data Tabel 9.

Tabel 9. Berat buah pertanaman pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)			Rerata
	10	15	20	
	-----gram-----			
Standar	252,50	261,25	163,75	225,83p
S+ 100 g KH ₂ PO ₄	556,25	280,00	166,25	334,17p
S+ 200 g MgSO ₄	345,00	241,25	108,75	231,67p
Rerata	384,58a	260,83b	146,25c	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 9. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi standar, standar dengan penambahan 100 gram KH₂PO₄, dan standar dengan penambahan 200 gram MgSO₄ menunjukkan hasil yang sama terhadap parameter berat buah pertanaman. Sedangkan untuk perlakuan konsentrasi menunjukan hasil yang berbeda. Untuk rerata yang lebih baik ditunjukkan oleh konsentrasi 10 ml dengan hasil 384,58 sedangkan untuk hasil yang kurang baik ditunjukkan oleh perlakuan dengan konsentrasi 20 ml dengan nilai 146,25.

Panjang Buah

Hasil sidik ragam panjang buah yang disajikan dalam lampiran 6. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap panjang buah dan sedangkan konsentrasi nutrisi justru sebaliknya yaitu menunjukkan pengaruh yang nyata. Pada jenis dan konsentrasi nutrisi juga menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi terhadap parameter panjang buah. Hasil rata-rata panjang buah disajikan data Tabel 10.

Tabel 10. Panjang buah tanaman pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)			Rerata
	10	15	20	
	-----cm-----			
Standar	19,89	16,27	11,79	15,97p
S+ 100 g KH ₂ PO ₄	14,18	17,52	11,93	14,54p
S+ 200 g MgSO ₄	16,03	15,87	10,17	14,02p
Rerata	16,69a	16,56a	11,29c	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 10. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi standar, standar dengan penambahan 100 gram KH_2PO_4 , dan standar dengan penambahan 200 gram MgSO_4 menunjukkan hasil yang sama terhadap parameter panjang buah. Sedangkan untuk perlakuan konsentrasi menunjukkan hasil yang berbeda. Untuk rerata yang lebih baik ditunjukkan oleh konsentrasi 10, dan 15 ml yang kemudia diikuti oleh perlakuan konsentrasi 20 ml.

Diameter Buah

Hasil sidik ragam diameter buah yang disajikan dalam lampiran 6. menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter buah. Pada jenis dan konsentrasi nutrisi juga menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi terhadap diameter buah. Hasil rata-rata diameter buah disajikan data Tabel 11.

Tabel 11. Diameter buah tanaman pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)			Rerata
	10	15	20	
	-----em-----			
Standar	4,46	3,83	3,18	3,82p
S+ 100 g KH_2PO_4	2,48	4,30	2,97	3,25p
S+ 200 g MgSO_4	3,69	3,92	2,95	3,52p
Rerata	3,54a	4,02a	3,04a	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 11. menunjukkan bahwa berbagai perlakuan jenis nutrisi memberikan pengaruh yang sama terhadap diameter buah. Perlakuan konsentrasi 10 ml, 15 ml, dan 20 ml juga menunjukkan hasil yang sama.

Berat Segar Tajuk

Hasil sidik ragam berat segar tajuk tanaman mentimun yang disajikan dalam

lampiran 7. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi tidak berpengaruh nyata, dan untuk konsentrasi nutrisi menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Begitu juga dengan jenis dan konsentrasi nutrisi menunjukkan adanya interaksi. Hasil rata-rata berat segar tajuk disajikan data Tabel 12.

Tabel 12. Berat segar tajuk pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi (ml/Liter air)		
	10	15	20
	-----gram-----		
Standar	46,38bcdef	54,00bcd	47,38bcde
S+ 100 g KH ₂ PO ₄	26,88efgh	43,00bcdefg	57,50bc
S+ 200 g MgSO ₄	107,00a	66,13b	25,75efghi

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 12. menunjukkan bahwa terjadi interaksi pada perlakuan jenis dan konsentrasi nutrisi pada parameter berat segar tajuk. Dapat dilihat hasil terbaik ditunjukkan oleh jenis nutrisi standar dengan penambahan 200 g MgSO₄ pada konsentrasi 10 ml, dan konsentrasi 15 ml. Kemudian pada konsentrasi 20 ml dengan jenis nutrisi standar dengan penambahan 100 g KH₂PO₄.

Berat Kering Tajuk

Hasil sidik ragam berat kering tajuk tanaman mentimun yang disajikan dalam lampiran 7. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi tidak berpengaruh terhadap berat kering tajuk. Sedangkan untuk perlakuan konsentrasi menunjukkan pengaruh terhadap berat kering tajuk, begitu juga dengan jenis dan konsentrasi nutrisi terjadi interaksi. Hasil rata-rata berat kering tajuk disajikan data Tabel 13.

Tabel 13. Berat kering tajuk pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)		
	10	15	20
	-----gram-----		
Standar	18,61abcd	20,15abc	14,70fg
S+ 100 g KH ₂ PO ₄	12,85gh	17,49bcdef	18,21bcde
S+ 200 g MgSO ₄	21,66a	20,66ab	9,92hi

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 13. menunjukkan bahwa terjadi interaksi pada perlakuan jenis dan konsentrasi nutrisi terhadap berat kering tajuk. Dapat dilihat untuk hasil terbaik ditunjukkan oleh jenis nutrisi standar dengan penambahan 200 g MgSO₄ pada konsentrasi 10 ml, dan

kemudian konsentrasi 15 ml dengan jenis nutrisi yang sama. Untuk hasil yang kurang baik ditunjukkan oleh perlakuan konsentrasi 20 ml dengan jenis nutrisi yang juga sama.

Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam berat segar akar tanaman mentimun yang disajikan dalam lampiran 8. menunjukkan bahwa perlakuan jenis dan konsentrasi nutrisi tidak

berpengaruh nyata terhadap berat segar akar. Sedangkan jenis dan konsentrasi nutrisi terjadi interaksi. Hasil rata-rata berat segar akar disajikan data Tabel 14.

Tabel 14. Berat segar akar pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)		
	10	15	20
	----- gram -----		
Standar	0,66bcde	0,76bc	0,61bcdef
S+ 100 g KH ₂ PO ₄	0,34fghi	0,56cdefg	0,91b
S+ 200 g MgSO ₄	1,53a	0,69bcd	0,42defgh

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 14. menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan jenis dan konsentrasi nutrisi terhadap parameter berat segar akar. Untuk hasil yang lebih baik ditunjukkan oleh jenis nutrisi standar dengan penambahan 200 g MgSO₄ pada konsentrasi 10 ml, kemudian jenis nutrisi standar dengan penambahan 100 g KH₂PO₄ pada konsentrasi 20 ml.

Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam berat kering akar tanaman mentimun yang disajikan dalam lampiran 8. menunjukkan bahwa perlakuan jenis nutrisi dan konsentrasi nutrisi berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering akar. Sedangkan jenis dan konsentrasi nutrisi terjadi interaksi. Hasil rata-rata berat kering akar disajikan data Tabel 15.

Tabel 15. Berat kering akar pada berbagai jenis dan konsentrasi nutrisi

Jenis Nutrisi	Konsentrasi Nutrisi(ml/Liter air)		
	10	15	20
	----- gram -----		
Standar	0,18bcd	0,18bc	0,16bcdef
S+ 100 g KH ₂ PO ₄	0,13cdfgh	0,14cdefg	0,20b
S+ 200 g MgSO ₄	1,34a	0,17bcde	0,13defghi

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 15. menunjukkan bahwa terjadi interaksi pada perlakuan jenis dan konsentrasi nutrisi terhadap parameter berat kering akar. Dapat dilihat hasil terbaik ditunjukkan oleh jenis nutrisi standar dengan penambahan 200 g $MgSO_4$ pada konsentrasi 10 ml, dan kemudian pada jenis nutrisi standar dengan penambahan 100 g KH_2PO_4 konsentrasi 20 ml.

PEMBAHASAN

Perlakuan jenis nutrisi memberikan pengaruh terhadap panjang sulur, tanaman mulai berbunga, jumlah bunga jantan, dan jumlah bunga betina. Jenis nutrisi standar dengan penambahan 100 g KH_2PO_4 menunjukkan hasil terbaik untuk parameter panjang sulur, tanaman mulai berbunga, jumlah bunga jantan, dan jumlah bunga betina. Kemudian diikuti oleh jenis nutrisi standar yang menunjukkan nilai yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun dapat dilihat dari uji DMRT 5%.

Nutrisi standar dengan penambahan 100 gram KH_2PO_4 berpengaruh lebih baik dibandingkan dengan jenis nutrisi lain pada parameter panjang sulur, karena mengandung unsur hara K dan P yang memiliki banyak peranan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penambahan K dan P mampu meningkatkan panjang sulur. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Kasno *et al* (2006) tentang pengaruh fosfat terhadap produktifitas tanah intersepsol dan ultisol menyimpulkan bahwa pemupukan P dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun. Menurut Adam, dkk (2013). Penggunaan fosfor berpengaruh nyata terhadap tinggu tanaman, umur berbunga, jumlah buah, panjang buah dan berat buah.

Menurut Sum *et al* (2015) tanaman menyerap kalium dalam bentuk K^+ sedangkan fosfor dalam bentuk H_2PO_4 . Kalium memiliki peranan yang penting bagi tanaman antara lain aktifator beberapa enzim, pembentukan dan pengangkutan asimilat, serta mengatur potensial turgor tanaman. Kalium adalah ion anorganik terlarut yang paling tinggi pada tanaman, dan berkontribusi besar dalam menurunkan potensial osmotik dari akar

untuk transportasi zat terlarut, pengendalian tekanan turgor di xilem dan menjaga keseimbangan air tanaman (Marschner, 1995). Tanaman yang cukup K hanya kehilangan sedikit air karena K meningkatkan potensial osmotik dan mempunyai pengaruh positif terhadap penutupan stomata (Hamble dan Hsiao, 1969 dalam Gardner *et al* 2008). Kalium dapat juga berfungsi untuk menyeimbangkan muatan-muatan anion dan mempengaruhi pengambilan dan transformasi anion.

Fosfor merupakan salah satu unsur makro esensial yang memiliki banyak peranan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Peranan fosfor dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman meliputi sebagai komponen pada banyak molekul seluler, pemeliharaan struktur tanaman, dan mengatur metabolisme primer dan sekunder pada tanaman (Sum, *et al* 2015). Menurut Gardner *et al* (2008) fosfor merupakan komponen struktural dari sejumlah senyawa penting yaitu molekul pentransfer energi ADP dan ATP (adenosin di- dan trifosfat), NAD, NADPH dan senyawa sistem informasi genetik DNA dan RNA. Fosfor juga merupakan bahan penyusun fosfolipid seperti lesitin dan kolin yang berperan penting dalam hal integritas membran sel.

Nutrisi standar dengan penambahan 100 gram KH_2PO_4 berpengaruh lebih baik dibandingkan dengan jenis nutrisi lain pada parameter tanaman mulai berbunga, jumlah bunga jantan dan jumlah bunga betina hal ini disebabkan karena adanya penambahan fosfor dan kalium. Fosfor bersama dengan unsur kalium berperan dalam merangsang proses pembungaan. Rahmawati, (2003) menjelaskan bahwa dalam jaringan tanaman P berperan dalam hampir semua proses reaksi biokimia. Peran P adalah dalam proses penangkapan energi cahaya matahari dan kemudian mengubahnya menjadi energi biokimia. P merupakan komponen penyusun membran sel tanaman, penyusun enzim-enzim, penyusun ko-enzim, nukleotida (bahan penyusun asam nukleat), P juga berperan dalam sintesis protein, terutama yang terdapat pada jaringan

hijau, sintesis karbohidrat, memacu pembentukan bunga.

Sidik ragam menunjukkan bahwa jenis nutrisi tidak berpengaruh terhadap jumlah buah pertanaman, jumlah buah normal, jumlah buah abnormal, berat buah pertanaman, panjang buah, diameter buah, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar.

Hal ini diduga karena adanya beberapa serangan organisme pengganggu tanaman (Larva oteng-oteng, lalat buah, dan walangsangit). Serangan ini terjadi disaat tanaman mulai mengalami fase vegetatif, disaat bunga jantan mulai muncul, dan kemudian disaat fase kondisi dimana bunga jantan dan betina muncul secara bersamaan. Sehingga mengakibatkan tanaman tidak dapat melakukan fotosintesis secara maksimal yang akhirnya menghambat pembentukan buah. Disaat buah sudah terbentuk kemudian ada organisme baru yang mengganggu pertumbuhannya yaitu lalat buah dan walangsangit.

Organisme pengganggu tanaman ini dikendalikan dengan cara manual, dimana tanaman yang terserang dibersihkan dengan mengambil larva oteng-oteng tersebut dari permukaan daun.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi nutrisi memberikan pengaruh yang baik pada parameter panjang sulur, buah normal, berat buah pertanaman, panjang buah, berat segar tajuk, dan berat kering tajuk. Konsentrasi nutrisi tidak berpengaruh terhadap tanaman mulai berbunga, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah pertanaman, buah abnormal, diameter buah, berat segar akar, dan berat kering akar. Perlakuan konsentrasi nutrisi 10 ml/liter air/tanaman, 15 ml/liter air/tanaman, dan 20 ml/liter air/tanaman menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap parameter tanaman yang ditunjukkan oleh hasil uji DMRT 5 %. Pada parameter panjang sulur, jumlah buah normal, berat buah pertanaman, panjang buah, berat segar tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pada taraf konsentrasi 10 ml/liter air/tanaman

menunjukkan hasil yang lebih baik dibanding dengan konsentrasi 15, dan 20 ml/liter air/tanaman. Sedangkan pada parameter berat kering tajuk konsentrasi 15 ml lebih baik dibandingkan konsentrasi 10 dan 20 ml.

Kisaran konsentrasi hara tertentu yang dibutuhkan tanaman terdapat di antara batas kritis kurang atau terendah sampai batas kritis kelebihan atau tertinggi (Jones dkk., 1991) dalam Ginting (2014). Kebutuhan hara tanaman berbeda untuk masing-masing spesies, namun demikian kebanyakan spesies tanaman memerlukan hara pada batas konsentrasi tertentu. Sundstrom (1982) menetapkan suatu batas kecukupan untuk masing-masing hara yang berlaku secara umum sebagai larutan nutrisi dalam budidaya secara hidroponik dalam Ginting (2014). Apabila jaringan tanaman mengandung unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimal, maka pada kondisi ini tanaman dalam kondisi berlebih sehingga menyebabkan keracunan bagi tanaman.

Perlakuan jenis dan konsentrasi nutrisi menunjukkan adanya interaksi pada parameter berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar. Pada parameter berat segar tajuk, berat segar akar dan berat kering akar kombinasi perlakuan jenis nutrisi standar penambahan 200 g MgSO₄ dengan konsentrasi 10 ml/liter memberikan hasil yang terbaik. Penambahan nutrisi dengan kandungan Mg dan S dapat meningkatkan berat akar. Peningkatan biomasa akar terjadi karena akar harus menyerap unsur hara di dalam media tanam dengan dosis yang tepat maka nutria dapat dimanfaatkan dengan baik serta tidak bersifat sebagai racun. Sotedjo (2010) dalam Adam dkk (2013) menyatakan bahwa fungsi dari fosfor dalam tanaman diantaranya dapat mempercepat pertumbuhan akar.

Parameter berat kering tajuk kombinasi perlakuan nutrisi standar dengan 10 ml/liter tidak beda nyata dengan kombinasi perlakuan jenis nutrisi standar dengan konsentrasi 15 ml/liter, kombinasi perlakuan nutrisi standar + 200 g MgSO₄ dengan konsentrasi 10 ml/liter dan kombinasi

perlakuan nutrisi standar + 200 g MgSO₄ dengan konsentrasi nutrisi 15 ml/liter.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kombinasi perlakuan antara jenis dan konsentrasi nutrisi memberikan interaksi secara nyata terhadap parameter berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar.
2. Perlakuan jenis nutrisi standar dengan penambahan 100 gram KH₂PO₄ berpengaruh terhadap parameter panjang sulur, tanaman mulai berbunga, jumlah bunga jantan, dan jumlah bunga betina.
3. Perlakuan konsentrasi 10 ml/liter air berpengaruh terhadap parameter panjang sulur, jumlah buah normal, berat buah pertanaman, panjang buah, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S.Y, M. I. Bahua, F. S. Jamin. 2013. Pengaruh pupuk Fosfor pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.). Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Anonim. 2009. Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Ethepon Pada Pertumbuhan dan Hasil Panen Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Dalam Budidaya Hidroponik.
- Anonim. 2015. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura. Jakarta.
- Anonim. Memahami Unsur Hara Makro dan Mikro Pada Tanaman. Joe Garden.<https://www.facebook.com/joe.hydro.lover?fref=ts>. Diakses 20 Februari 2017
- Astawan, M. 2008. Manfaat Mentimun, Tomat, dan Teh. *Gaya Hidup Sehat* 19-25 September 2008: 31 (Kolom 2).
- Gardener, F. P. Pearce, R. B. dan Mitchell, R. L. 2008. Fisiologi Tanaman Budidaya. Jakarta. UI-Press.
- Ginting, C. 2014. Nutrisi Tanaman. Institut Pertanian Stiper. Yogyakarta
- Hossain, M. A., M. R. Karim, S. Begum, and M. A. Haque. 2002. Effect of cephalexin on sex expression, fruit development and yield of cucumber (*Cucumis sativus* L.). *J. Biol. Sci.* 2 (10) : 656-658.
- Kasno, A., D Setyorini, dan E. Tuberkih. 2006. Pengaruh Pupuk Fosfat Terhadap Produktifitas Tanah Interceptol dan ultisol. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Volume 8 No 2*.
- Lingga, Pinus. 1991. *Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Depok. Penebar Swadaya.
- Manalu B. 2013. Sukses Bertanam Mentimun. Jakarta. ARC Media.
- Marvel, M.E. 1974. Hydroponic culture of vegetable crops. University of Florida, Gainesville, Florida.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Lampung. IPB Pres.
- Rahmawati, 2003. Pengaruh Fosfor (P) terhadap Proses Fisiologi Tanaman. <http://dian-ayuning-rakhmawati.blogspot.co.id/2011/11/pengaruh-fosfor-p-terhadap-proses.html>. Diakses 5 Februari 2017
- Rosliani, R. dan Sumarni, N. 2005. Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik. Monografi. Bandung. Balitsa.
- Rubatzky, V. E, dan M. Yamaguchi. 1999. Sayuran Dunia: Prinsip, Produksi, dan Gizi (Terjemahan). Jilid 3. Bandung. ITB. 320 hal.
- Rukmana R. 1994. Budidaya Mentimun. Yogyakarta. Kanisius.
- Sani, Berlin. 2015. Kupas Tuntas Hidroponik. Kata Pena.

- Setyoadji, Damar. 2015. Asik Bercocok Tanam Hidroponi. Yogyakarta. Araska.
- Siemonsma, J. S. and K. Pileuk. 1994. Plant Resources of South-East Asia 8: Vegetables. Bogor. Indonesia.
- Sum, J. Lee, Y. Ha, S. Song, B. Kim, T. Waters, B. M. Krishnan, H. B. 2015. Metabolomic profiling from leaves and roots of tomato (*Solanum lycopersicum* L.) plant grown under nitrogen, phosphorus or potassium-deficient condition. *Plant Science* 241. 55-64
- Sumpena, U. 2001. *Budidaya Mentimn Intensif, dengan Mulsa, Secara Tumpang Gilir*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Suryani, Reno. 2015. *Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah*. Yogyakarta. Arcitra.