



RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL MENTIMUN TERHADAP BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK GANDASIL D DAN B SECARA HIDROPONIK

Doni¹⁾, Iwan Sasli²⁾, Wasi'an³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura
Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak

¹⁾Email: donisepandan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk Gandasil (D dan B) dan mengetahui konsentrasi yang tepat sehingga memberikan pertumbuhan dan hasil mentimun yang terbaik secara hidroponik. Penelitian ini dimulai pada tanggal 30 Juni sampai dengan 6 September 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali dan setiap ulangan terdiri dari 4 sampel sehingga seluruhnya berjumlah 96 tanaman sampel. Perlakuan yang diberikan yaitu $p_0 = 5$ ml/l AB-Mix 5, $p_1 = 1$ g/l Gandasil (D dan B), $p_2 = 3$ g/l Gandasil (D dan B), $p_3 = 5$ g/l Gandasil (D dan B), $p_4 = 7$ g/l Gandasil (D dan B), $p_5 = 9$ g/l Gandasil (D dan B). Variabel yang diamati yaitu Panjang Tanaman umur 2 MST dan 3 MST (cm), Jumlah Daun umur 2 MST dan 3 MST (helai), Volume Akar (cm^3), Berat Kering Tanaman (g), Bobot per Buah (g), Diameter Buah (cm), Panjang Buah (cm), Jumlah Buah per Tanaman (buah), Berat Buah per Tanaman (g). Adapun variabel penunjang yaitu Suhu Udara ($^{\circ}\text{C}$) dan Kelembaban Udara (%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk Gandasil (D dan B) pada perlakuan (P_2) pupuk Gandasil D pada saat tanaman umur 0-1 minggu dengan konsentrasi 0 g/l, umur 1-2 minggu 1,5 g/l, umur 2 minggu – fase vegetatif maksimum 3 g/l, dan fase vegetatif maksimum – fase generatif diganti dengan Gandasil B dengan konsentrasi 3 g/l merupakan perlakuan terbaik sebagai nutrisi alternatif dari nutrisi AB-Mix untuk pertumbuhan dan hasil mentimun secara hidroponik.

Kata Kunci : Gandasil D dan B, hidroponik, mentimun

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of Gandasil fertilizer (D and B) and to determine its right concentration so as to provide the best hydroponic growth and yield of cucumbers. This study began on June 30 to September 6, 2022. This study used a completely randomized design (CRD) which consisted of 6 treatments. Each treatment was repeated 4 times and each repetition consisted of 4 samples so that a total of 96 sample plants. The treatments given were $p_0 = 5$ ml/l AB-Mix 5, $p_1 = 1$ g/l Gandasil (D and B), $p_2 = 3$ g/l Gandasil (D and B), $p_3 = 5$ g/l Gandasil (D and B), $p_4 = 7$ g/l Gandasil (D and B), $p_5 = 9$ g/l Gandasil (D and B). Variables observed were Plant Length at 2 WAS and 3 WAS (cm), Number of Leaves at 2 WAS and 3 WAS (strands), Root Volume (cm^3), Plant Dry Weight (g), Weight per Fruit (g), Fruit Diameter (cm), Fruit Length (cm), Number of Fruits per Plant (fruit), Fruit Weight per Plant (g). The supporting variables are Air Temperature ($^{\circ}\text{C}$) and Air Humidity (%). The results showed that



the application of Gandasil fertilizer (D and B) to treatment (P2) of Gandasil D fertilizer when the plants were 0-1 week old with a concentration of 0 g/l, 1-2 weeks old 1.5 g/l, 2 weeks old – maximum 3 g/l vegetative phase, and maximum vegetative phase – generative phase replaced with Gandasil B with a concentration of 3 g/l which is the best treatment as an alternative nutrient to AB-Mix nutrition for hydroponic growth and yield of cucumbers.

Keywords : *cucumber, Gandasil D and B, hydroponics*

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu sayuran buah yang memiliki potensi yang baik di Indonesia, dari segi nilai ekonomi yang cukup tinggi dan peluang pasar yang menjanjikan baik di pasar tradisional maupun di pasar moderen. Hal ini menunjukkan bahwa mentimun sudah banyak dikonsumsi oleh masyarakat secara luas dan mampu bersaing dengan komoditas sayuran lainnya.

Mentimun merupakan salah satu pilihan komoditas hortikultura dalam usaha tani. Produksi mentimun di Indonesia pada tahun 2017 yaitu 424,917 ton, tahun 2018 yaitu 433,931 ton, tahun 2019 yaitu 435,975 ton, dan tahun 2020 yaitu 441,286 ton (BPS, 2021). Produksi mentimun mulai tahun 2017 sampai tahun 2020 terus mengalami peningkatan. Hal ini tentunya harus terus dipertahankan dan juga ditingkatkan mengingat kebutuhan masyarakat yang meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah masyarakat Indonesia. Bertambahnya jumlah penduduk juga berarti banyaknya lahan pertanian yang akan beralih fungsi menjadi lahan pemukiman yang berakibat terbatasnya lahan pertanian yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan budidaya tanaman. Salah satu teknik budidaya yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah keterbatasan lahan produksi mentimun adalah budidaya dengan teknik hidroponik.

Hidroponik merupakan teknik budidaya tanaman yang menggunakan media tanam selain tanah, seperti arang sekam, pasir, kerikil, rockwool dan sebagainya. Media tanam tersebut hanya digunakan sebagai penopang tanaman agar bisa tegak dan juga berfungsi sebagai perantara untuk mengalirkan atau menambah larutan nutrisi dan oksigen menuju akar tanaman.

Larutan nutrisi hidroponik mengandung berbagai macam unsur hara, baik itu unsur hara makro maupun unsur hara mikro dengan perbandingan yang tepat sesuai kebutuhan tanaman. Hal tersebut tentunya akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman.

Selama ini kita mengetahui budidaya tanaman dengan teknik hidroponik hanya menggunakan pupuk formulasi khusus yang diracik oleh beberapa formulator pupuk hidroponik. Diperlukan biaya yang relatif tinggi, ketelitian dan keterampilan khusus dari formulator untuk membuat pupuk yang mampu menunjang pertumbuhan tanaman. Diperlukan adanya alternatif berupa pupuk majemuk yang tergolong relatif murah, mudah didapat dan mudah larut yang diharapkan mampu menjamin ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Salah satu pupuk majemuk yang dapat digunakan adalah pupuk Gandasil D dan B.

Pemberian pupuk Gandasil D dan B bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman mentimun, karena pupuk Gandasil D dapat meningkatkan pertumbuhan pada fase vegetatif dan pupuk Gandasil B mampu menunjang pertumbuhan pada fase generatif. Pada saat pemberian pupuk yang perlu diperhatikan adalah adalah konsentrasi yang diberikan, karena setiap jenis tanaman mempunyai tingkat kebutuhan larutan pupuk yang berbeda.

Berbagai keunggulan dari sistem budidaya hidroponik dengan pupuk Gandasil D dan B tersebut berpotensi untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. Namun, ketersediaan informasi mengenai sistem budidaya tanaman mentimun secara hidroponik menggunakan pupuk Gandasil D dan B masih terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan dan hasil mentimun (*Cucumis Sativus* L.) terhadap berbagai konsentrasi pupuk Gandasil D dan B secara hidroponik.



Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk Gandasil (D dan B) terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun secara hidroponik serta mendapatkan konsentrasi pupuk Gandasil (D dan B) yang memberikan pertumbuhan dan hasil mentimun yang terbaik secara hidroponik.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan yang berada di Jalan Sungai Raya Dalam, Gang H.M. Shaleh II, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kabupaten Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian ini dimulai pada tanggal 30 Juni sampai dengan 6 September 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih mentimun varietas Metavy F1, arang sekam, polibag, nutrisi AB-Mix *Goodplant* sayuran buah, pupuk Gandasil D dan Gandasil B, plastik UV, *polynet*, pestisida organik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain TDS meter (alat ukur kepekatan larutan nutrisi), pH meter, termohigrometer, jangka sorong, timbangan elektrik, gelas ukur, alat irigasi tetes, meteran, paku, palu, gergaji, botol, alat tulis menulis, alat dokumentasi, serta alat penunjang penelitian lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali dan setiap ulangan terdiri dari 4 sampel sehingga seluruhnya berjumlah 96 tanaman sampel. Perlakuan yang diberikan yaitu $p_0 = 5$ ml/l AB-Mix 5, $p_1 = 1$ g/l Gandasil (D dan B), $p_2 = 3$ g/l Gandasil (D dan B), $p_3 = 5$ g/l Gandasil (D dan B), $p_4 = 7$ g/l Gandasil (D dan B), $p_5 = 9$ g/l Gandasil (D dan B).

Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan rumah penelitian, persiapan media tanam, penanaman, pemberian nutrisi, penyeleksian bibit, pemeliharaan, dan pemanenan. Pembuatan rumah penelitian dimulai dari pembersihan lahan kemudian pembuatan rumah penelitian yang berukuran 7 m x 5 m x 2,5 m dengan atap UV dan dipasang *polynet* di sekelilingnya. Persiapan media tanam menggunakan arang sekam yang dimasukkan ke dalam polibag ukuran 30 cm x 35 cm sebanyak 1,5 kg. Penanaman dilakukan dengan menanam 3 benih mentimun pada setiap polibag yang sudah diisi media tanam, setelah itu dilakukan penyiraman larutan nutrisi sesuai perlakuan menggunakan sistem irigasi tetes. Penyeleksian bibit dilakukan pada saat bibit mempunyai 2 helai daun kemudian dipilih bibit yang paling bagus lalu sisanya dipangkas pada pangkal batangnya. Pemeliharaan meliputi pengontrolan nutrisi yaitu mengontrol aliran nutrisi yang menetes pada setiap tanaman kemudian pemasangan ajir berupa tali yang dipasang vertikal untuk tempat merambatnya mentimun lalu pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan pestisida nabati dari tembakau setiap seminggu sekali. Pemanenan dilakukan mulai umur 40 HST, kriteria panen yaitu buah memiliki warna hijau yang homogen agak mengkilat mulai dari pangkal sampai ujung buah berwarna hijau keputihan. Panen dilakukan pada pukul 07.00 – 09.00 WIB. Panen dilakukan dengan cara memotong tangkai buah dengan menggunakan gunting yang tajam. Panen dilakukan sebanyak 7 kali.

Variabel yang diamati yaitu panjang tanaman umur 2 MST dan 3 MST (cm), jumlah daun umur 2 MST dan 3 MST (helai), volume akar (cm³), berat kering tanaman (g), bobot per buah (g), diameter buah (cm), panjang buah (cm), jumlah buah per tanaman (buah), berat buah per tanaman (g). Adapun variabel penunjang yaitu suhu udara harian (°C) dan kelembaban udara harian (%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data hasil penelitian dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebelum dianalisis sidik ragam, hasilnya menunjukkan semua data berdistribusi normal dan homogen. Hasil



analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk Gandasil D dan B berpengaruh nyata terhadap variabel panjang tanaman 2 MST dan 3 MST, jumlah daun 3 MST, volume akar, berat kering tanaman, bobot per buah, diameter buah, dan berat buah per tanaman. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap variabel jumlah daun 2 MST, panjang buah, dan jumlah buah per tanaman. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada variabel yang menunjukkan pengaruh nyata dapat dilihat pada Tabel 1, 2, 3 dan 4.

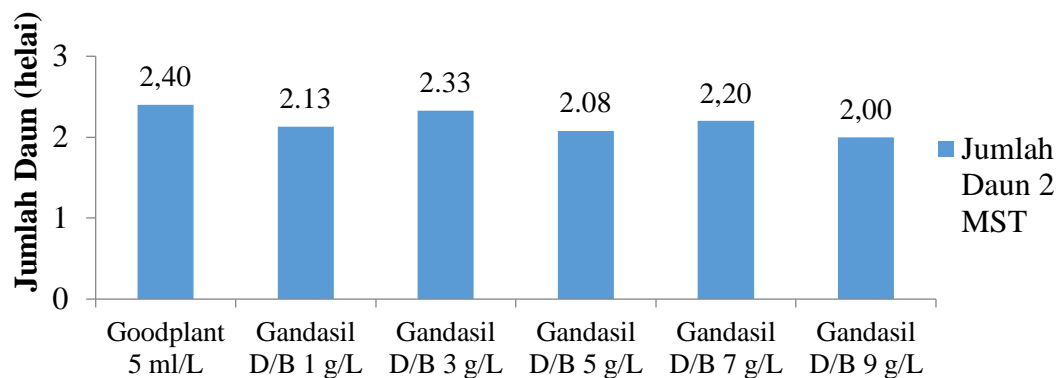
a. Panjang Tanaman dan Jumlah Daun

Tabel 1. Uji BNJ Pengaruh Konsentrasi Pupuk Gandasil D dan B terhadap Panjang Tanaman (2 MST, 3 MST) dan Jumlah Daun 3 MST

Perlakuan	Variabel Pengamatan		
	Panjang Tanaman (cm)		Jumlah Daun (helai)
	2 MST	3 MST	3 MST
Nutrisi Goodplant 5 ml/L	8,93 a	47,45 a	6,08 a
Gandasil D/B 1 g/L	8,10 ab	44,90 ab	5,45 ab
Gandasil D/B 3 g/L	8,80 ab	45,45 a	5,68 ab
Gandasil D/B 5 g/L	7,48 ab	42,53 ab	5,10 b
Gandasil D/B 7 g/L	7,75 ab	39,53 ab	5,33 ab
Gandasil D/B 9 g/L	7,23 b	35,70 b	4,90 b
BNJ 5%	1,67	9,25	0,87

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNJ 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa panjang tanaman mentimun pada umur 2 dan 3 MST pada perlakuan pemberian nutrisi AB-mix Goodplant 5 ml/L berbeda nyata dengan panjang tanaman umur 2 dan 3 MST pada perlakuan Gandasil D/B 9 g/L, namun berbeda tidak nyata dengan panjang tanaman umur 2 dan 3 MST pada perlakuan lainnya. Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah daun 3 MST pada perlakuan pemberian nutrisi AB-mix Goodplant 5 ml/L berbeda nyata dengan jumlah daun 3 MST pada perlakuan Gandasil D/B 5 g/L dan 9 g/L, namun berbeda tidak nyata dengan jumlah daun 3 MST pada perlakuan Gandasil D/B 1g/L, 3 g/L dan 7 g/L.



Gambar 1. Grafik Rerata Jumlah Daun Mentimun 2 MST pada Berbagai Konsentrasi Gandasil D dan B

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rerata jumlah daun mentimun 2 MST pada berbagai perlakuan konsentrasi Gandasil D/B berkisar antara 2,00 – 2,40 helai.

b. Volume Akar dan Berat Kering Tanaman

Tabel 2. Uji BNJ Pengaruh Konsentrasi Pupuk Gandasil D dan B terhadap Volume Akar (34 HST) dan Berat Kering Tanaman (34 HST)

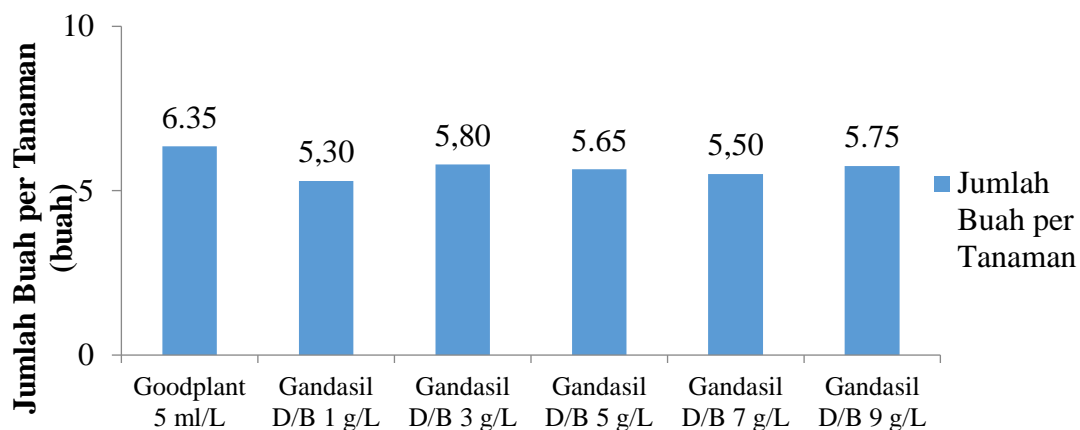
Perlakuan	Variabel Pengamatan	
	Volume Akar (cm ³)	Berat Kering Tanaman (g)
Nutrisi Goodplant 5 ml/L	47,78 a	16,33 a
Gandasil D/B 1 g/L	44,75 ab	11,90 b
Gandasil D/B 3 g/L	43,53 abc	15,70 ab
Gandasil D/B 5 g/L	27,60 cd	15,73 ab
Gandasil D/B 7 g/L	30,18 bcd	15,40 ab
Gandasil D/B 9 g/L	20,25 d	15,28 ab
BNJ 5%	16,83	4,25

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNJ 5%.

Hasil Uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa volume akar pada perlakuan pemberian nutrisi AB-mix Goodplant 5 ml/L berbeda nyata dengan volume akar pada perlakuan Gandasil D/B 5 g/L, 7 g/L dan 9 g/L, namun berbeda tidak nyata dengan volume akar pada perlakuan Gandasil D/B 1 g/L dan 3 g/L. Tabel 6 menunjukkan bahwa berat kering tanaman pada perlakuan pemberian nutrisi AB-mix Goodplant 5 ml/L berbeda nyata dengan berat kering tanaman pada perlakuan Gandasil D/B 1 g/L, namun berbeda tidak nyata dengan berat kering tanaman pada perlakuan Gandasil D/B 3 g/L, 5 g/L, 7 g/L dan 9 g/L.



c. Jumlah Buah per Tanaman dan Berat Buah per Tanaman



Gambar 2. Grafik Rerata Jumlah Buah per Tanaman Tanaman Mentimun pada Berbagai Konsentrasi Gandasil D dan B

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai rerata jumlah buah per tanaman pada perlakuan berbagai konsentrasi Gandasil D/B berkisar antara 5,30 – 6,35 buah.

Tabel 3. Uji BNJ Pengaruh Konsentrasi Pupuk Gandasil D dan B terhadap Berat Buah per Tanaman.

Perlakuan	Variabel Pengamatan
	Berat Buah per Tanaman (g)
Nutrisi Goodplant 5 ml/L	1975.70 a
Gandasil D/B 1 g/L	1362.33 c
Gandasil D/B 3 g/L	1772.45 ab
Gandasil D/B 5 g/L	1629.08 abc
Gandasil D/B 7 g/L	1552.60 bc
Gandasil D/B 9 g/L	1476.15 bc
BNJ 5%	357.06

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNJ 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa berat buah per tanaman pada perlakuan pemberian nutrisi AB-mix Goodplant 5 ml/L berbeda nyata dengan berat buah per tanaman pada perlakuan Gandasil D/B 1 g/L, 7 g/L dan 9 g/L, namun berbeda tidak nyata dengan berat buah per tanaman pada perlakuan Gandasil D/B 3 g/L dan 5 g/L.



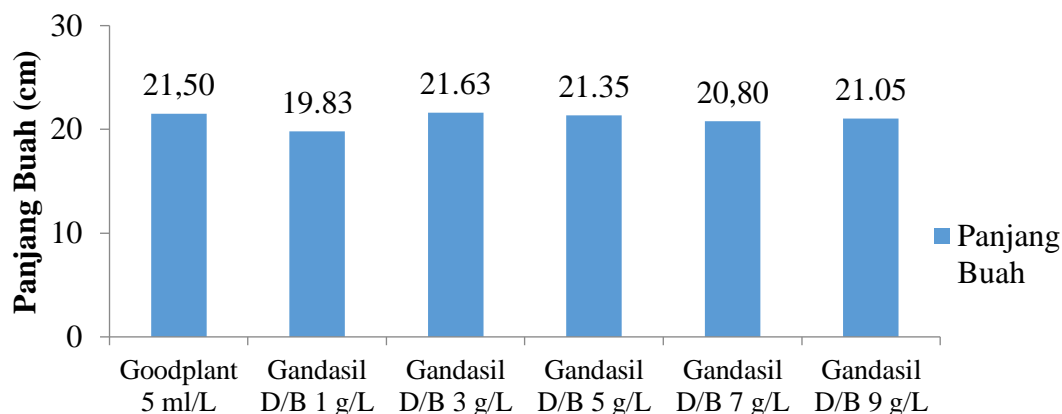
d. Bobot per Buah, Panjang Buah dan Diameter Buah

Tabel 4. Uji BNJ Pengaruh Konsentrasi Pupuk Gandasil D dan B terhadap Bobot per Buah dan Diameter Buah

Perlakuan	Variabel Pengamatan	
	Bobot per Buah (g)	Diameter Buah (cm)
Nutrisi Goodplant 5 ml/L	313,38 a	4,50 a
Gandasil D/B 1 g/L	256,68 b	4,25 ab
Gandasil D/B 3 g/L	305,93 a	4,45 a
Gandasil D/B 5 g/L	288,05 ab	4,30 ab
Gandasil D/B 7 g/L	283,80 ab	4,35 ab
Gandasil D/B 9 g/L	262,08 b	4,13 b
BNJ 5%	41,26	0,27

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNJ 5%.

Hasil Uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot per buah pada perlakuan pemberian nutrisi AB-mix Goodplant 5 ml/L berbeda nyata dengan bobot per buah pada perlakuan Gandasil D/B 1 g/L dan 9 g/L, namun berbeda tidak nyata dengan bobot per buah pada perlakuan Gandasil D/B 3 g/L, 5 g/L dan 7 g/L. Hasil Uji BNJ 5% pada Tabel 10 menunjukkan bahwa diameter buah pada perlakuan pemberian nutrisi AB-mix Goodplant 5 ml/L berbeda nyata dengan diameter buah pada perlakuan Gandasil D/B 9 g/L, namun berbeda tidak nyata dengan diameter buah pada perlakuan lainnya.



Gambar 3. Grafik Rerata Panjang Buah Tanaman Mentimun pada Berbagai Konsentrasi Gandasil D dan B

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai rerata panjang buah mentimun pada berbagai perlakuan konsentrasi Gandasil D/B berkisar antara 19,83 – 21,63 cm.

Pembahasan



Hasil analisis keragaman pada Tabel 3, 5, 7 dan 9 dalam penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi Gandasil D dan B pada tanaman mentimun secara hidroponik berpengaruh nyata terhadap variabel panjang tanaman 2 MST dan 3 MST, jumlah daun 3 MST, volume akar, berat kering tanaman, bobot per buah, diameter buah, dan berat buah per tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap variabel jumlah daun 2 MST, panjang buah, dan jumlah buah per tanaman.

Tanaman mentimun memerlukan unsur hara esensial untuk mendukung pertumbuhannya. Tanaman mentimun akan tumbuh dengan baik apabila pemberian nutrisi hidroponik diberikan dengan tepat. Kekurangan maupun kelebihan unsur hara dapat berdampak negatif bagi pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil analisis keragaman panjang tanaman 2 MST dan 3 MST, volume akar, berat kering tanaman, bobot per buah, diameter buah, dan berat buah per tanaman menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata. Dari hasil analisis tersebut kita dapat mengetahui bahwa pupuk Gandasil D dan B bisa dijadikan sebagai nutrisi alternatif dari nutrisi AB-Mix Goodplant untuk budidaya mentimun dengan sistem budidaya hidroponik substrat. Hal ini dapat terjadi karena unsur hara yang terkandung di dalam gandasil D dan B sudah lengkap, baik berupa unsur hara makro maupun unsur hara mikro dan sesuai kebutuhan tanaman. Sutedjo (2010) menyatakan bahwa pupuk daun Gandasil D merupakan pupuk anorganik makro dan mikro, berbentuk serbuk dan khusus buat pertumbuhan vegetatif tanaman. Ditambahkan Lingga dan Marsono (2009) bahwa pupuk daun Gandasil B merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur hara makro dan mikro, berbentuk serbuk, untuk merangsang pertumbuhan generatif. Selanjutnya Syafruddin, dkk. (2012) menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial di mana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif. Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (2002) bahwa untuk pertumbuhan vegetatif tanaman sangat diperlukan unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup dan seimbang.

Berdasarkan hasil Uji BNP pada Tabel 4, 6, 8 dan 10 pada nutrisi Goodplant menunjukkan hasil yang optimal dan merupakan rerata tertinggi untuk semua variabel pengamatan. Nutrisi Goodplant di dalam penelitian ini berperan sebagai perlakuan kontrol/pembanding serta nutrisi utama dalam berbudidaya secara hidroponik. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara yang terdapat di dalam nutrisi Goodplant tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Ini sesuai dengan pendapat Menurut Laude dan Hadid (2007) pertumbuhan dan produksi maksimum tanaman akan dicapai apabila penyediaan unsur hara pada tanaman dalam kondisi optimal dan kekurangan atau kelebihan salah satu unsur hara akan mengurangi efisiensi dari unsur lain dan dapat menurunkan kuantitas dan kualitas tanaman.

Pemberian pupuk Gandasil D dan B dengan konsentrasi 3 g/L menunjukkan rerata pertumbuhan dan hasil yang terbaik serta berbeda tidak nyata terhadap perlakuan nutrisi Goodplant pada semua variabel pengamatan. Hal ini diduga karena pada konsentrasi tersebut tanaman mentimun mendapatkan unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang optimal dan seimbang sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutedjo (2010) yang menyatakan bahwa pertumbuhan suatu tanaman tidak akan tumbuh dengan maksimal jika kandungan unsur hara kurang dari yang dikehendaki oleh tanaman. Ditambahkan Lakitan (2012) bahwa cukupnya kebutuhan hara tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dan sebaliknya jika kebutuhan hara tanaman kurang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat.

Berdasarkan hasil Uji BNP pada Tabel 4, 6, 8 dan 10 apabila konsentrasi Gandasil D dan B ditingkatkan menjadi 5 g/L, 7 g/L dan 9 g/L maka akan terjadi penurunan pertumbuhan dan hasil pada semua variabel pengamatan. Hal ini diduga karena unsur hara yang diberikan secara berlebihan menyebabkan terjadinya fitotoksisitas sehingga pertumbuhan menjadi terhambat dan menyebabkan terjadinya penurunan hasil. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga



dan Marsono (2009) bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan mengakibatkan hara dalam keadaan berlebih, sehingga akan menekan laju pertumbuhan dan menurunkan hasil tanaman. Menurut Wijayani dan Widodo (2005) larutan yang pekat tidak dapat diserap oleh akar secara maksimum, disebabkan tekanan osmosis sel menjadi lebih kecil dibandingkan tekanan osmosis di luar sel, sehingga kemungkinan justru akan terjadi aliran balik cairan sel-sel tanaman (plasmolisis). Ditambahkan oleh Salisbury dan Ross (1992), plasmolisis adalah suatu proses lepasnya protoplasma dari dinding sel yang diakibatkan keluarnya sebagian air dari vakuola, yang terjadi di lingkungan hipertonis (medium yang pekat, konsentrasi tinggi, dan sedikit air) sehingga air dalam sel akan keluar dari dinding sel menuju ke larutan yang konsentrasi tinggi. Faktor penyebab plasmolisis adalah tingginya konsentrasi larutan.

Faktor lingkungan juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan hasil meliputi suhu dan kelembaban yang terjadi saat penelitian berlangsung. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan rerata suhu udara yaitu 26,49 °C, dan rerata kelembaban udara 77% selama penelitian berlangsung. Hal ini sesuai menurut Widiastuti (2014) yang menyatakan bahwa rerata suhu dan kelembaban yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman mentimun agar tumbuh dan berproduksi tinggi pada suhu udara berkisar antara 20°C - 32°C, dengan suhu optimal 27°C. Kelembaban relatif udara (RH) yang dikehendaki oleh tanaman mentimun untuk pertumbuhannya antara 50 - 85%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa suhu dan kelembaban saat berjalannya kegiatan penelitian sudah sesuai dengan syarat tumbuh yang dikehendaki tanaman mentimun untuk tumbuh dan berproduksi secara optimal.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, hasil tanaman mentimun pada penelitian ini jika dibandingkan dengan hasil di deskripsi maka hasil pada penelitian ini berat buah per tanaman yaitu 1,98 kg telah sesuai dengan di deskripsi yaitu 1,72-2,19 kg. Sedangkan jumlah buah per tanaman pada penelitian ini yaitu 6,08 buah, belum mencapai hasil di deskripsi yaitu 8-9 buah. Kemudian bobot per buah pada penelitian ini yaitu 313,38 g melebihi hasil di deskripsi yaitu 265,45-279,90 g.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Pemberian pupuk Gandasil D dan B berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun secara hidroponik, sehingga pupuk Gandasil D dan B sudah sepatutnya dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif dari nutrisi utama yaitu nutrisi AB-Mix dalam berbudidaya tanaman secara hidroponik dan tentunya harus dengan konsentrasi yang tepat agar diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal.
2. Hasil penelitian ini diperoleh perlakuan yang terbaik adalah pupuk Gandasil D pada saat tanaman umur 0-1 minggu dengan konsentrasi 0 g/L, umur 1-2 minggu 1,5 g/L, umur 2 minggu – fase vegetatif maksimum 3 g/L, dan fase vegetatif maksimum – fase generatif diganti dengan Gandasil B dengan konsentarsi 3 g/L.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2021. *Produksi Mentimun*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Laude, S dan A. B. D. Hadid. 2007. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Lengkap. *Jurnal Agrisains*, 8(3), 140-146.
- Lingga, P dan Marsono. 2009. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1992. *Fisiologi Tumbuhan 3 (Tiga)*. Bandung: Penerbit ITB.



- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutedjo, M. M., dan A. G. Kartasapoetra. 2002. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta: Bina Askara.
- Syafruddin, Nurhayati, dan R. Wati. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam*, 107-114.
- Widiastuti, W. 2014. *Penyakit Tanaman Mentimun Cucumis sativus*. Palembang: Universitas Sriwijaya Indralaya.
- Wijayani, A. dan W. Widodo. 2005. Usaha Meningkatkan Kualitas Beberapa Varietas Tomat dengan Sistem Budidaya Hidroponik. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 12(1), 77-83.