

THE EFFECT OF CONCENTRATION OF GANDASIL D FERTILIZER ON GROWTH OF MUSTARD GREENS (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis* L.) WITH FLOATING RAFT HYDROPONIC SYSTEM.

Pengaruh Konsentrasi Pupuk Gandasil D Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis* L.) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung

Yunike A. Tuwongkesong¹, Saartje Sompotan^{2*}, Beatrix Doodoh².

¹)Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado

²)Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

*Corresponding author:
sompotansaartje@gmail.com

Manuscript received: 9 June 2023.
Revision accepted: 7 July 2023.

Abstract

This study aims to determine the effect of treatment with gandasil D fertilizer and to obtain the best concentration on the growth of Green Mustard (*Brassica Rapa* Var. *Parachinensis* L.) with a floating raft hydroponic system. This research was conducted at Bengkol Residence Housing, Bengkol IV District, Mapanget District. The design of this study used a completely randomized design method consisting of 5 treatments and 3 replications. G0 (Ab mix 15 ml/l (Control), G1 (Ab mix 15 ml + gandasil D 0.5 g/l), G2 (Ab mix 15 ml + gandasil D 1 g/l), G3 (Ab Mix 15 ml + gandasil D 1.5 g/l), G4 (Ab Mix 15 ml + gandasil D 2 g/l). The variables observed included: plant height (cm), number of leaves, leaf width (cm), fresh weight (gr) and root volume (ml). The results showed that the concentration of gandasil D had a significant effect on plant height, number of leaves, leaf width, fresh weight and root volume of mustard greens (*Brassica Rapa* Var. *Parachinensis* L.). The best treatment obtained was G4 (gandasil D 2 g/l) with a plant height of 35.33 cm, number of leaves 13.66 leaves, leaf width 10.18 cm, fresh weight 34.31 g, and root volume 5.83. ml which has the best results from the other treatments.

Keywords: Gandasil D, Green Mustard and Floating Raft

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan pupuk gandasil D dan mendapatkan konsentrasi yang terbaik terhadap pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica Rapa* Var. *Parachinensis* L.) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. Penelitian ini dilaksanakan di Perumahan Bengkol Residence, Kelurahan Bengkol IV, Kecamatan Mapanget. Rancangan penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan 3 ulangan yaitu G0 (Ab mix 15 ml/l (Kontrol), G1 (Ab mix 15 ml + pupuk gandasil D 0,5 g/l), G2 (Ab mix 15 ml + pupuk gandasil D 1 g/l), G3 (Ab mix 15 ml + pupuk gandasil D 1,5 g/l), G4 (Ab Mix 15 ml + pupuk gandasil D 2 g perliter air). Variabel yang diamati meliputi : tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), lebar daun (cm), berat segar (g) dan volume akar (ml). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk gandasil D berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, berat segar dan volume akar tanaman sawi hijau (*Brassica Rapa* Var. *Parachinensis* L.). perlakuan terbaik yang di diperoleh yaitu G4 (pupuk gandasil D 2 g/l) dengan tinggi tanaman 35,33 cm, jumlah daun 13,66 helai, lebar daun 10,18 cm, berat segar 34,31 g, dan volume akar 5,83 ml yang memiliki hasil terbaik dari perlakuan yang lain.

Kata kunci: Gandasil D, Sawi Hijau dan Rakit Apung

PENDAHULUAN

Sawi Hijau (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis* L.) adalah tanaman sayuran semusim yang mengandung vitamin, mineral dan serat yang diperlukan untuk kesehatan tubuh. Kandungan yang terdapat antara lain karbohidrat 2,18 g, protein 1,50 g, lemak 0,20 g, serat 1,00 g, fosfor 37,00 mg, vitamin A, vitamin C, dan vitamin K.

Di Indonesia sendiri banyak sekali jenis masakan yang menggunakan daun sawi hijau sebagai bahan pelengkap makanan. Melihat akan begitu besar kandungan gizi dan manfaat tanaman sawi hijau tidak diimbangi dengan produksi yang dihasilkan. Hal ini terjadi dikarenakan menyusutnya luas lahan pertanian diakibatkan konversi lahan pertanian

menjadi pemukiman penduduk, dan pembangunan industri lainnya. Kondisi lahan pertanian yang semakin berkurang, sementara disatu sisi kebutuhan akan sayuran berkualitas diindonesia hingga saat ini belum terpenuhi karena kondisi lahan dan lingkungan yang tidak menunjang. Untuk menghasilkan sayuran yang segar, sehat dan berkualitas, maka diperlukan penanganan yang baik dimulai dari pemilihan lokasi, benih, pemeliharaan sampai pemilihan cara pemupukan. Salah satu cara yang dapat mendukung pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman sawi hijau adalah dengan memanfaatkan sistem hidroponik.

Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat diusahakan di berbagai tempat, baik di desa, di kota, di lahan terbuka, atau di lahan yang sempit sekalipun. Sistem budidaya hidroponik adalah budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanaman dengan penambahan nutrisi hara untuk pertumbuhan. Luas tanah yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan mutu yang tidak seragam bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik.

Hidroponik dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Pemeliharaan tanaman hidroponik pun lebih mudah karena tempat budidayanya relatif bersih, media tanamnya steril, tanaman terlindung, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tanaman lebih sehat dan produktivitas lebih tinggi. Cara bertanam secara hidroponik dengan sistem rakit apung merupakan salah satu sistem hidroponik yang sederhana serta cukup mudah digunakan karena memanfaatkan alat dan bahan yang mudah didapatkan. Rakit apung memiliki kelebihan karena mudah dalam aplikasinya, tidak membutuhkan energi listrik serta minim

tenaga kerja sehingga cocok dimanfaatkan pada lahan sempit.

Pupuk gansil D adalah pupuk anorganik makro dan mikro yang baik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman dan merupakan pupuk daun lengkap dengan kandungan N 20 %, P 12 %, K 14 %, Mg 1 % dan unsur-unsur hara mikro lainnya yang melengkapi yaitu: Mn, Bo, Cu, Co, Zn, serta mengandung vitamin-vitamin untuk pertumbuhan tanaman seperti Aneurine, Lactoflavine, dan Nicotinic acid amide yang baik untuk tanaman. Pemberian pupuk gansil D bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi hijau.

Untuk pemberian pupuk, yang perlu diperhatikan adalah dosis atau konsentrasi yang sesuai untuk digunakan pada tanaman, karena setiap jenis tanaman mempunyai tingkat kebutuhan larutan pupuk yang berbeda-beda. Pemupukan lewat daun dikenal sangat efektif dan menguntungkan, karena respon tanaman terhadap unsur hara yang diberikan lebih cepat diserap oleh tanaman melalui stomata pada daun yang mampu mempercepat proses perkembangan dan pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Pamujingtyas dan Anas (2016), menyatakan bahwa penggunaan naungan dan pemberian pupuk Gandasil D dengan konsentrasi 2 g/l berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 3 dan 4 minggu setelah tanam (MST), namun berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar pada tanaman selada yang ditanam secara hidroponik sistem apung. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian dari Eko, dkk (2017), menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk Gandasil D berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar bagian atas tanaman dan berat kering bagian atas tanaman. Pemberian pupuk gansil D dengan konsentrasi 0,2% atau 2

g/l memberikan pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada tanaman pakcoy secara hidroponik.

Tujuan Penelitian: (1) Untuk mengetahui pengaruh perlakuan pupuk gandasil D terhadap pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis* L.) dengan sistem Rakit Apung, (2) Untuk mendapatkan konsentrasi yang terbaik terhadap pertumbuhan Sawi hijau (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis* L.) dengan sistem Rakit Apung.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan di Perumahan Bengkol Residence, Kelurahan Bengkol IV, Kecamatan Mapanget, dan waktu pelaksanaan pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2021.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan adalah: Staterkit ukuran 40 x 32, Rockwall, Sprayer ukuran 1 liter, PPM, TDS, Aerator, media semai dan alat tulis menulis, benih sawi hijau, pupuk gandasil D, dan AB mix.

Metode penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan 3 ulangan yaitu: G0 (AB Mix 15 ml/liter air (Kontrol), G1 (AB Mix 15 ml + pupuk gandasil D 0,5 g/liter air), G2 (AB Mix 15 ml + pupuk gandasil D 1 g/ liter air), G3 (AB Mix 15 ml + pupuk gandasil D 1,5 g/ liter air), G4 (AB Mix 15 ml + pupuk gandasil D 2 g/liter air).

Prosedur Kerja

Persiapan wadah sistem Rakit Apung. Persiapan wadah sistem hidroponik rakit apung yaitu meliputi persiapan alat dan bahan yang digunakan untuk rakit apung dan pemasangan aerator pada masing-masing media rakit apung.

Penyiapan bibit

Benih sawi hijau disemai dengan cara seleksi benih sawi yang bagus untuk dijadikan bibit tanaman, kedalam air selama sehari untuk merangsang perkecambahan benih.

Penyiapan media tanam

Wadah staterkit, sterofoam disiapkan selanjutnya masing-masing staterkit diberikan AB mix 15 ml/l air. Lalu masing-masing staterkit diberikan aerator.

Pemindahan bibit dan penanaman

Pemindahan bibit sawi ketika bibit berumur 14 hari yang telah memiliki 4 helai daun. Kemudian bibit di pindahkan ke dalam netpot dan masukan netpot ke dalam sterofom.

Pemberian perlakuan gandasil D

Gandasil D dilarutkan kedalam air sesuai dengan perlakuan yaitu : G1 0,5 g, G2 1 g, G3 1,5 g , G4 2 g. kemudian pupuk yang telah dilarutkan di masukan ke dalam sprayer. Pengaplikasian pupuk diberikan dengan cara disemprotkan kebagian daun tanaman sawi hijau.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi, penambahan nutrisi, penyemprotan gandasil D dan monitoring terhadap tanaman. Pemanenan

Pemanenan tanaman sawi hijau dilakukan pada umur 42 hari setelah pindah tanam.

Variabel pengamatan

Variable yang diamati adalah : Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Lebar daun (cm), Bobot segar tanaman (g), dan Volume akar (ml).

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Sidik Ragam untuk melihat pengaruh perlakuan dan apabila terdapat pengaruh yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

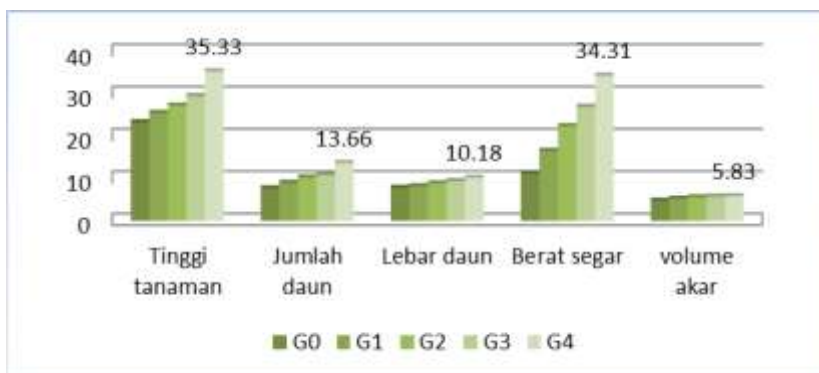
Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan (G0,G1,G2,G3 dan G4) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, dan berat segar dan volume

akar pada tanaman sawi hijau (lampiran 1). Selanjutnya hasil analisis ini dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT), untuk melihat perbedaan antara hasil perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Uji beda nyata terkecil penggunaan pupuk gandasil D terhadap tinggitanaman, jumlah daun, lebar daun, berat basah, dan volume akar tanaman sawi hijau.

Konsentrasi Gandasil D (%)	Variabel Pengamatan				
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Lebar Daun (cm)	Berat Segar (g)	Volume Akar (ml)
Kontrol	23,33 a	7,66 a	7,80 a	11,22 a	4,76 a
Pupuk gandasil D 0,5 g/l	25,50 b	9,00 b	8,14 a	16,51 b	5,20 b
Pupuk gandasil D 1 g/l	27,23 c	10,33 c	8,84 ab	22,39 c	5,56 b
Pupuk gandasil D 1,5 g/l	29,50 d	10,84 c	9,38 b	26,97 d	5,73 b
Pupuk gandasil D 2 g/l	35,33 e	13,66 d	10,18 b	34,31 e	5,83 b
BNT 5%	1,26	1,20	1,02	0,66	0,42

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, tidak Berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%.



Gambar 1. Grafik nilai rata-rata tinggi tanaman ,jumlah daun,lebar daun,berat segar dan volume akar tanaman sawi hijau.

Tinggi tanaman

Berdasarkan hasil analisis pada (Tabel 1), terhadap tinggi tanaman sawi hijau pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa 2 g/l pupuk gandasil D memberikan hasil rata-rata tertinggi dengan nilai 35,33 cm terhadap tinggi tanaman, dan berbeda nyata dengan 0,5 g/l pupuk gandasil D ,1 g/l pupuk gandasil D dan 1,5 g/l pupuk gandasil D serta berbeda sangat nyata dengan kontrol dengan nilai 23,33 cm (Gambar 1).

Jumlah daun

Hasil analisis pada (Tabel 1), terhadap jumlah daun tanaman sawi hijau

pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa 2 g/l pupuk gandasil D memberikan hasil rata-rata tertinggi dengan nilai 13,66 terhadap pertambahan jumlah daun, dan berbeda nyata dengan 0,5 g/l pupuk gandasil D, 1 g/l pupuk gandasil D,dan 1,5 g/l gandasil D dan sangat berbeda nyata dengan kontrol dengan nilai 7,66.

Lebar daun

Berdasarkan hasil analisis pada (Tabel 1), terhadap lebar daun sawi hijau menunjukkan bahwa 2 g/l pupuk gandasil D memberikan hasil rata-rata tertinggi

dengan nilai 10,18 cm terhadap pertambahan lebar daun tanaman, dan berbeda nyata dengan kontrol, 0,5 g/l pupuk gandasil D, dan 1 g/l pupuk gandasil D namun tidak berbeda nyata dengan 1,5 g/l pupuk gandasil D.

Berat segar

Hasil analisis berat segar sawi hijau menunjukkan bahwa 2 g/l pupuk gandasil D memberikan hasil rata-rata tertinggi dengan nilai 34,31 terhadap meningkatnya berat segar tanaman, dan berbeda nyata dengan 0,5 g/l pupuk gandasil D, 1 g/l pupuk gandasil D dan 1,5 g/l pupuk gandasil D namun sangat berbeda nyata dengan kontrol dengan nilai 11,22 dapat dilihat pada (Tabel 1).

Volume akar

Berdasarkan hasil statistik volume akar sawi hijau menunjukkan bahwa 2 g/l pupuk gandasil D memberikan hasil rata-rata dengan nilai 5,83 tertinggi terhadap volume akar, yang tidak berbeda nyata dengan 1,5 g/l pupuk gandasil D, 1 g/l pupuk gandasil D dan 0,5 g/l pupuk gandasil D namun berbeda nyata dengan kontrol dengan nilai 4,76 ml dilihat pada (Tabel 1).

Pembahasan

Berdasarkan hasil Uji BNT 5% pada tabel 1 menunjukan bahwa 2 g/l pupuk Gandasil D menunjukkan hasil rerata terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, berat segar dan volume akar dengan masing-masing rerata tertinggi yaitu 35,33 cm, 13,66 helai, 10,18 cm, 34,31 g dan 5,83 ml dibandingkan konsentrasi gandasil D lainnya. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian dari Eko,dkk (2017), menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk gandasil D berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan berat segar. Pemberian pupuk gandasil D dengan konsentrasi 0,2% atau 2 g/l memberikan pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada tanaman pakcoy secara hidroponik.

Hal ini diduga karena pada konsentrasi tersebut unsur hara yang diberikan tersedia dalam jumlah yang optimal dan seimbang serta penyerapan pupuk melalui daun yang cepat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun, hal ini disebabkan pemberian pupuk lewat daun, mempercepat proses penyerapan oleh stomata sehingga pertumbuhan tanaman cepat berkembang. Pupuk gandasil D mampu meningkatkan kegiatan fotosintesis dan daya angkut unsur hara dari jaringan daun, meningkatkan pembentukan karbohidrat, lemak dan protein serta meningkatkan potensi hasil tanaman Surtinah (2006).

Menurut Syarief (2006), menyatakan bahwa pada fase pertumbuhan vegetatif aktif, tanaman membutuhkan unsur hara seperti nitrogen, oksigen, hidrogen, karbon, fosfor dan belerang dalam jumlah yang banyak. Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara optimal Menurut Sri Setyati (2006), bahwa aplikasi pupuk yang mengandung unsur nitrogen yang cukup tinggi pada tanaman akan mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan sel, hal ini akan nampak pada pertumbuhan organ akar, batang dan daun yang berlangsung dengan cepat

Hasil nilai rata-rata yang ditunjukkan pada (grafik 1), terhadap tinggi tanaman sawi hijau terbaik terdapat pada perlakuan (G4) 2 g/l pupuk gandasil D dengan nilai sebesar (35,33 cm) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan jumlah dosis pada G4 mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi hijau karena kandungan unsur hara yang dimiliki sangat baik terhadap tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Darmawan dan Baharsyah (1983), bahwa ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi metabolisme pada tanaman.

Pupuk gandasil D merupakan pupuk yang mengandung hara makro dan mikro yang sangat berguna memacu pertumbuhan dan hasil, karena masing-masing unsur yang terkandung di dalamnya mempunyai fungsi-fungsi tertentu dalam proses metabolisme tanaman. Menurut Sutedjo (2010), kebutuhan hara berdasarkan suplai dari luar, nutrisi yang diberikan pada tanaman sudah sesuai dengan kebutuhan tanaman, seperti garam-garam makro dan mikro dalam pupuk gandasil D seperti N, P, K, Mg, Mn, Bo, Cu, Co, dan Zn serta vitamin-vitamin yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan bagi tanaman.

Hasil nilai rata-rata yang ditunjukkan pada (grafik 1), terhadap jumlah daun sawi hijau terbaik terdapat pada perlakuan (G4) 2 g/l pupuk gandasil D dengan rata-rata (13,66 helai) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena bertambahnya jumlah daun yang optimal dan warna daun yang hijau disebabkan oleh unsur hara nitrogen sebagai komponen utama dari berbagai substansi penting didalam pembentukan daun pada tanaman sawi hijau. Unsur tersebut merangsang pembelahan sel dan menyebabkan semakin bertambahnya tinggi batang tanaman semakin banyak pula jumlah daun yang tumbuh. Mulyono (2014), menyatakan bahwa manfaat unsur hara nitrogen (N) yaitu meningkatkan pertumbuhan tanaman, memproduksi klorofil, meningkatkan kadar protein, dan mempercepat tumbuh daun. Menurut Sri Setyati (2006), bahwa aplikasi pupuk yang mengandung unsur nitrogen yang cukup tinggi pada tanaman akan mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan sel, hal ini akan nampak pada pertumbuhan daun, batang dan organ lainnya yang berlangsung dengan cepat.

Hasil nilai rata-rata yang ditunjukkan pada (grafik 1), terhadap lebar daun sawi hijau terbaik terdapat pada perlakuan (G4) 2 g/l pupuk gandasil D dengan nilai rata-

rata (10,18 cm) dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini karena tercukupinya unsur hara N untuk perkembangan lebar daun pada tanaman sawi hijau yang berperan dalam pembentukan zat hijau (klorofil) yang sangat penting untuk melakukan proses fotosintesis dengan baik. Booij *et al.* (1996), menyampaikan bahwa nitrogen merupakan faktor penting yang mempengaruhi lebar daun tanaman, pada fase awal pertumbuhan tanaman. Kandungan unsur hara nitrogen cukup tinggi pada pupuk gandasil D dengan jumlah 20%, yang mampu diserap tanaman dengan baik sehingga dapat memacu pertumbuhan luas daun tanaman sawi hijau. Menurut hakim dkk, (1986) tersedianya unsur N akan berpengaruh terhadap indeks luas daun, karena N sangat diperlukan untuk produksi protein yang dimanfaatkan untuk membentuk sel-sel tanaman dan klorofil, juga dapat memperbaiki kualitas hasil tanaman salah satunya adalah meningkatkan luas daun.

Berdasarkan nilai rata-rata yang ditunjukkan pada (grafik 1), terhadap berat segar sawi hijau terbaik terdapat pada perlakuan (G4) pupuk gandasil D 2 g/l dengan nilai rata-rata (34,31 g), dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan dari hasil jumlah daun dan lebar daun yang didapatkan lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil ini didukung pendapat Polii (2009), dalam penelitiannya yang mengemukakan bahwa dengan meningkatnya jumlah daun tanaman maka akan secara otomatis meningkatkan berat segar tanaman. Selain itu daun pada tanaman sayuran merupakan organ yang banyak mengandung air, sehingga dengan jumlah daun yang semakin banyak maka kadar air tanaman akan tinggi dan menyebabkan berat segar tanaman semakin meningkat.

Berat segar merupakan pengukuran biomassa tanaman dengan menimbang tanaman sebelum kadar air dalam tanaman

berkurang. Semakin besar tinggi tanaman, jumlah daun dan perakaran maka berat segar tanaman semakin meningkat. Apabila unsur hara tersedia dalam keadaan seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan bobot segar tanaman, akan tetapi apabila keadaan unsur hara dalam kondisi yang kurang atau tinggi akan menghasilkan berat segar rendah (Ratna, 2002). Peningkatan berat segar tanaman juga dipengaruhi oleh kandungan air dalam tanaman. Air sangat berperan dalam turgiditas sel, sehingga sel-sel daun akan membesar (Lahadassy dkk., 2007).

Berdasarkan nilai rata-rata yang ditunjukkan pada (grafik 1), terhadap volume akar sawi hijau terbaik terdapat pada perlakuan (G4) 2 g/l pupuk gandasil D dengan nilai rata-rata (5,83 ml) dibandingkan dengan perlakuan lainnya, namun berdasarkan hasil analisis yang didapatkan terhadap perlakuan pupuk gandasil D menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan asupan hara yang diserap oleh perakaran tanaman yang sudah mencapai batas maksimal, sehingga hara yang ditranslokasikan ke bagian akar tanaman tidak dapat lagi membuat perakaran sawi terus bertambah panjang atau berkembang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk Gandasil D pada tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis* L.) dengan sistem hidroponik Rakit Apung memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, berat segar, dan volume akar tanaman sawi hijau. Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa 2 g/l pupuk gandasil D memberikan hasil terbaik dari semua perlakuan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk gandasil D dengan dosis yang lebih

tinggi dan penelitian pupuk gandasil D untuk substitusi Ab mix.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S. 2014. Pemberian Larutan Hara Untuk Budidaya Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizaniodes* L.) Menggunakan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST). INSTITUT PERTANIAN BOGOR.
- Booij, R., A.D.H. Kreuzer, A.L. Smit, A. van der Werf. 1996. Effect of Nitrogen availability on dry matter production, nitrogen uptake and Nitrogen interception of Brussels sprouts and leeks. Netherlands J. Agric.Sci. 44:3-9.
- Cahyono, B. 2003. Caisim Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta. Dalam Revitalisasi Pertanian. Jurnal Litbang Pertanian. 25(3): 106-114.
- Darmawan, J. dan J. Baharsyah. 1983. Dasar-dasar Ilmu Fisiologi Tanaman. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 88 hlm.
- Djoehana, S. 2006. Seri Teknik Budi Daya Panen Pengolahan sawi. Kanisius. Jakarta.
- Eko, dkk. 2017. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Gandasil D Pada Tanaman Pakcoy Secara Hidroponik. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura
- Hakim, N, Y, Nyakap., A. Lubis., S. Nugroho., M dan H. H., Bailey. 1986. Fisiologi tanaman Budidaya. Universitas Lampung.
- Kartika, G. dan Hidayanti, 2019. Pengaruh Nutrisi AB Mix terhadap tanaman Bayam Merah secara Hidroponik. Universitas PGRI Palembang.
- Kratky, B.A. 2009. Noncirculating Hydroponic Method For Leaf And Semihead Lettuce. J Hort Tech. 3(2): 206-207. ISSN 1995-0756.
- Kristi, A. A. 2018. Hidroponik rumahan. Yogyakarta: ANDI

- Lahadassy, J., A.M Mulyati dan A.H Sanaba. 2007. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Padat Daun Gamal terhadap Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*. 3 (6) : 51-55.
- Marniaty, R. 2020. Aplikasi pupuk gandasil d dan konsentrasi ab mix pada Pertumbuhan selada merah secara hidroponik. Malang. <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/pertanian/article/view/2142>.
- Mulyono, 2014." Membuat Mol dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga". PT. AgoMedia Pustaka : Jakarta
- Pamujiningtyas, B. K. dan D. S. Anas. 2016. Pengaruh Aplikasi Naungan dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca Sativa* Var. Minetto) dalam Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST). Skripsi. I
- Polii, M.G. 2009. Reson produksi tanaman kangkung (*Ipomea retans* poir) Terhadap variasi waktu pemberian pupuk daun. *Soil Environment Journal*, 7 (1): 18-22
- Ratna, D.I. 2002. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pupuk Hayati Dengan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas Dan Kuantias Hasil Tanaman Pertanian.
- Resh, H.M. 2004. *Hydroponic Food Production*. Newconcept Press Inc. New Jarsey. 635 Pages.
- Sutedjo, M. 2010. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Surtinah. 2009. Pemberian Pupuk Organik Super Natural Nutrition (SNN) Pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) di Tanah Ultisol. Fakultas Pertanian Unilak Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian* Vol. 6 No. 1. 6 hal.
- Susila, A.D. 2013. *Sistem Hidroponik*. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Sri Setyati, 2006. *Pengantar Agronomi*. Gramedia, Jakarta.
- Suhardiyanto, H. 2009. *Teknologi Hidroponik Untuk Budidaya Tanaman*. [Jurnal]. Bogor : Departemen Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian IPB hal 3-4.
- Smith, A. 2015. Pengaruh pupuk gandasil D(daun) dan limbah ela sagu Terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca savita* L). *J. Bimafika*. No. 7:827-832.
- Vegeria, N.K. 1991. *Fertilization and mineral nutrion of rice*, EMBRAPACNPAF/Editora Campus, Rio de Janeiro.
- Zulkarnain, 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Jakarta : PT. Bumi Akasara