

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN PUPUK MAJEMUK
TERHADAP HASIL SAWI CAISIM (*Brassica chinensis*)
SISTEM HIDROPONIK RAKIT APUNG**

Ifenza Hernanda Alfi Pradipta^{*}, Dewi Ratna Nurhayati^{} dan Avisema Sigit Saputro^{**}**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta,

E-mail: ifenzahernandaap21@gmail.com

Info Artikel

Keywords:

caisim, NPK, liquid organic fertilizer

Kata kunci:

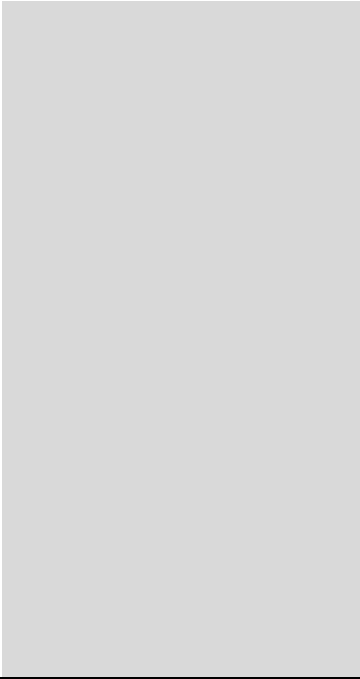
caisim, NPK, pupuk organik cair

Abstract

*Research on "The Effect of Liquid Organic Fertilizer Concentration and Compound Fertilizer on the Yield of Caisim Mustard (*Brassica chinensis*) Floating Raft Hydroponic System" was carried out from 30 December 2023 to 23 January 2024 at Green House CV. Multi Global Agrindo, which is located at Dukuh Klatak, Karangpandan Village, Karangpandan District, Karanganyar Regency, with an altitude of 517 masl. This research aims to determine the interaction of compound NPK and Liquid Organic Fertilizer on the growth and yield of caisim mustard greens in a floating raft hydroponic system. The research method used was factorial with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors and including three replications. The research factors have two factors, namely compound NPK treatment and Liquid Organic Fertilizer. The parameters observed include plant height, number of leaves, leaf width, plant stover weight, plant biomass weight, root length, leaf color chart, and organoleptic tests. The data from this research were analyzed using the BNJ test at the 5% level. The results of the research showed that 1) Providing Compound NPK Concentration had a significant effect on Plant Height, Number of Leaves, Leaf Width, Fresh Stove, Fresh Biomass, Plant Biomass, Root Length, Leaf Color Chart, Organoleptic Test 2) Providing liquid Organic Fertilizer treatment had a significant effect on Plant Height, Root Length and Organoleptic Tests 3) The interaction between Compound NPK and Liquid Organic Fertilizer has a significant effect on plant height, root length and leaf color chart. 4) Providing the best treatment in the Liquid Organic Fertilizer concentration treatment of 125 ml/L and NPK 800 ppm which affects the parameters of plant height, root length and leaf color chart.*

Abstrak

Penelitian tentang "Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Majemuk Terhadap Hasil Sawi Caisim (*Brassica chinensis*) Sistem Hidroponik Rakit Apung" telah dilaksanakan pada 30 Desember 2023 hingga 23 Januari 2024 di Green House CV. Multi Global Agrindo, yang beralamat di Dukuh Klatak, Desa Karangpandan, Kecamatan Karangpandan, Kabupaten Karanganyar, dengan ketinggian 517 mdpl. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi pemberian NPK majemuk dan Pupuk Organik Cair terhadap pertumbuhan dan hasil sawi caisim pada sistem hidroponik rakit apung. Metode penelitian yang digunakan adalah faktorial dengan Rancangan Acak



Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor dan meliputi tiga kali ulangan. Faktor penelitian memiliki dua faktor yaitu perlakuan NPK majemuk dan Pupuk Organik Cair. Parameter yang diamati meliputi Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Lebar Daun, Bobot Brangkas Tanaman, Bobot Biomassa Tanaman, Panjang Akar, Bagan Warna Daun, dan Uji Organoleptik. Data hasil penelitian ini di analisis dengan uji BNJ taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Pemberian Konsentrasi NPK Majemuk berpengaruh nyata terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Lebar Daun, Brangkas Segar, Biomassa Segar, Biomassa Tanaman, Panjang Akar, Bagan warna Daun, Uji Organoleptik 2) Pemberian perlakuan Pupuk Organik cair berpengaruh nyata pada Tinggi tanaman, Panjang akar dan Uji Organoleptik 3) Interaksi antara NPK Majemuk dan Pupuk Organik Cair berpengaruh nyata terhadap Tinggi tanaman, Panjang Akar dan Bagan Warna Daun. 4) Pemberian perlakuan terbaik pada perlakuan konsentrasi Pupuk Organik Cair 125 ml/L dan NPK 800 ppm yang berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, panjang akar dan bagan warna daun.

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia sangat menyukai sayuran caisim (*Brassica chinensis*). Selain itu, sawi caisim adalah jenis sayuran yang bisa ditanam di daerah yang permukaannya tinggi (pegunungan) dan di daerah yang permukaannya rendah, jadi sangat cocok apabila di tanam di wilayah tropis (Indri Anggraeni 2018). Sawi caisim memiliki potensi yang besar dan memiliki banyak peluang untuk mengembangkannya (Tegar dan Andre 2021). Di setiap 100 gram basah memiliki kandungan. Vitamin A 1.940 mg, Vitamin B 0.09 mg, Vitamin C 102 mg, protein 2.3 g, karbohidrat 4.0 g, lemak 0.3, Calsium 220.0 mg, Fosfor 38.0 mg, dan Fe 2.9 mg. Oleh karena itu, bermanfaat untuk perkembangan dan pertumbuhan manusia (Rianda et al., 2021). Komponen yang terkandung pada unsur hara dalam skala mikro dan makro lengkap dimiliki pada pupuk organik cair, kandungan unsur hara yaitu : Nitrogen 0,12%, Fosfor 0,03%, Kalium 0,31%, Kalsium 60,4 ppm, Mangan 2,46 ppm dan juga terdapat hormon auksin, hormon sitokinin dan hormon giberelin (Rian Agung Wahyudi, Seprido 2021). Oleh karena itu, berbagai jenis tanaman, termasuk padi, palawija, tanaman hias, sayuran, dan buah-buahan sangat cocok menggunakan pupuk organik cair karena dapat membantu pematangan buah dan fotosintesis tanaman secara optimal (Nabaut Thoriq 2023).

Berdasarkan data yang di dapat dari badan pusat statistik (BPS) produktifitas sawi caisim pada kurun waktu 2018-2022 sangat fluktuatif, produksi sawi di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 635.982 ton, tahun 2019 meningkat 2,6% menjadi 652.723 ton (Prabowo 2020), produksi tahun 2020 meningkat kembali sebesar 0,22% menjadi 667.473 ton, kemudian pada tahun 2021 sebesar 727.467 ton meningkat 8,99% (Shilvina Widi, 2022). Berdasarkan data yang di unggah Monavia (2023) bahwa produksi tahun 2022 mengalami penurunan sebesar 2,9% menjadi 706.305 ton. Mengingat produktifitas caisim yang fluktuatif, sehingga diperlukan peningkatan metode budidaya sawi caisim. Pemberian pupuk organik cair dan NPK majemuk secara seimbang sesuai dengan persyaratan adalah salah satu cara untuk meningkatkan kualitas caisim. (Rahmat Samsudin 2022).

Nabaut Thoriq (2023) menyatakan bahwa pupuk organik cair adalah kemajuan besar dalam pertanian. Pupuk organik cair ini terbuat dari bahan alami dan limbah organik atau dari alam, kompos, kotoran ternak, hormon tumbuhan, dan zat organik lainnya, dan selanjutnya diproses memakai teknologi yang ramah lingkungan berdasarkan gagasan *Zero Emision Concept* (Tuhuteru et al. 2020). Komponen yang terkandung pada unsur hara dalam skala mikro dan makro lengkap dimiliki pada pupuk organik cair, kandungan unsur hara yaitu : Nitrogen 0,12%, Fosfor 0,03%, Kalium 0,31%,

Kalsium 60,4 ppm, Mangan 2,46 ppm dan juga terdapat hormon auksin, hormon sitokinin dan hormon giberelin (Rian Agung Wahyudi, Seprido 2021). Oleh karena itu, berbagai jenis tanaman, termasuk padi, palawija, tanaman hias, sayuran, dan buah-buahan sangat cocok menggunakan pupuk organik cair karena dapat membantu pematangan buah dan fotosintesis tanaman secara optimal (Nabaut Thoriq 2023).

Menurut Hendri Saputra, Dewi Ratna Nurhayati (2021) pupuk NPK majemuk merupakan suplai unsur hara untuk tanaman yang memiliki unsur hara mikro dan makro. Setiap tanaman butuh unsur hara yang tercukupi selama proses bertumbuhnya, seperti halnya unsur hara mikro, seperti B, Cu, Zn, Fe, Mo, Mn, Cl, Na, Co, Si, dan Ni, dan unsur hara makro, seperti N, P, K, Ca, Mg, S. Menurut Ernawati et al. (2017) pupuk NPK majemuk mengandung unsur Nitrogen 16%, Fosfat 16%, Kalium 16%, kadar air 2%, sulfur 0,5%, Magnesium 1%, Kalsium 2%, dan terdapat tambahan kandungan lainnya seperti B, Zn, dan Mn. Menurut Nugraha (2021) nitrogen (N) mempunyai fungsi yaitu memperbaiki sel tanaman yang rusak terhadap pertumbuhan vegetatif dan mendorong untuk proses pembentukan protein pada tanaman. Fosfor (P) mempunyai fungsi untuk mendorong proses tumbuh tanaman yang melambat, rentan, dan kecil. Kalium (K) mempunyai fungsi mendorong tanaman resisten pada penyakit, jamur dan hasil produksi yang berkualitas. pupuk NPK majemuk dapat dipakai untuk memberi tambahan pada ketersediaannya unsur makro (Sitepu Trimanta 2022).

Menurut Kurniawan et al. (2022) hidroponik rakit apung atau juga dikenal sebagai *floating hydroponic system* merupakan sistem hidroponik menggunakan air dalam bak penampung untuk membantu tanaman tumbuh dan berkembang. Sistem hidroponik ini merupakan sistem yang mudah, murah dan simpel yang dapat diperbesar (*scaling up*) di tempat di mana mati listrik sering terjadi. Sistem ini juga bisa disebut system Wick, tanaman tumbuh di dalam wadah yang mengandung air nutrisi (Sarwasih 2017). Sistem hidroponik ini bekerja dengan cara tanaman ditanam di atas larutan nutrisi dengan sterofom mengapung di atasnya (Rangian et al. 2017).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Green House CV. MGA (Multi Global Agrindo) yang beralamat di Dukuh Klatak, Desa Karangpandan, Kec. Karangpandan, Kabupaten Karanganyar. Ketinggian tempat penelitian 517 mdpl. Penelitian dilaksanakan tanggal 30 Desember 2023 sampai dengan 23 Januari 2024.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari dua faktor yang masing-masing memiliki empat taraf dalam faktor. Setiap perlakuan dihitung sebanyak 3 kali. Penggunaan konsentrasi pupuk organik cair sebagai faktor pertama terdapat 4 taraf : P0 = 0 ml/Liter air (Kontrol), P1 = 125 ml/Liter air, P2 = 250 ml/Liter air, P3 = 375 ml/Liter air. Dan NPK Majemuk 16-16-16 sebagai faktor kedua 4 taraf : N0 = 0 ppm (Kontrol), N1 = 600 ppm, N2 = 800 ppm, N3 = 1.400 ppm

Persiapan lahan dengan cara pembersihan atau menseterilkan *green house*, mempersiapkan meja, bak hidroponik yang digunakan sebanyak 48 bak (3 kali ulangan) dengan ukuran 37,5 x 31,5 cm dan ketinggian 12,5 cm, sterofom berjumlah 48 lembar yang tebalnya 4 cm dan diberi lubang dengan total 384 lubang tanam, disetiap lembar sterofom ada 8 lubang tanam, dan untuk jarak tanamnya yaitu 20 cm x 20 cm antar lubang tanam. Benih caisim disemai selama 14 hari dikecambahkan menggunakan media *rockwool* yang ditaruh di dalam nampan dan lubang dengan kedalaman 1 cm jarak lubang semai 2 cm x 2 cm. Label kombinasi perlakuan yang telah disiapkan di tempel pada penutup bak (sterofom) kemudian disesuaikan dengan perlakuan masing-masing plot pada tata letak penelitian.

Agar pemindahan bibit tidak mengganggu akar tanaman, *rockwool* dipotong searah serat. Setelah itu, tanam bibit ke dalam net pot yang dipasang dengan kain flannel kemudian dimasukkan ke lembaran sterofom dan bak penampung jarak tanam 20 cm x 20 cm. Pengaplikasian pupuk organik cair dilakukan dengan mengacu pada konsentrasi perlakuan saat tanaman berumur 7–14 HST. teknis aplikasi dengan menuangkan dosis perlakuan ke dalam gelas ukur kemudian isi air hingga mencapai batas ukur 1 liter pekatan nutrisi. Pemberian pupuk organik cair dilakukan pada waktu sore dari jam

15.00 hingga 18.00 WIB, dengan aplikasi menggunakan handsprayer. Pada awal penanaman atau pindah tanam, pupuk NPK majemuk diberikan disesuaikan dengan takaran ppm masing-masing taraf perlakuan dengan memasukkan larutan pupuk ke dalam bak hidroponik rakit apung. Nilai ppm dapat dihitung dengan menggunakan TDS meter 100 ppm standar yang biasa digunakan. penambahan nutrisi dilakukan jika air sudah surut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan pupuk organik cair dan NPK majemuk terhadap pertumbuhan caisim (*Brassica chinensis*) dengan melakukan pengamatan pada parameter lebar daun (cm), brangkasan segar (g), warna daun (skala BWD 2,3,4,5) dan uji organoleptik (skor 3,2,1). Berikut ini ringkasan analisis annova dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1 Ringkasan analisis Annova

Table 1 Summary of Annova analysis

Parameter pengamatan	F-hitung		
	Pupuk organik cair	NPK	Interaksi
Lebar daun (cm)	0,53 ^{tn}	65,29**	4,22 **
Brangkasan segar (g)	0,56 ^{tn}	25,40**	1,20 ^{tn}
Warna daun (skala 2,3,4,5)	0,33 ^{tn}	363,89**	3,89**
Uji organoleptic (skor 1,2,3)	35,50*	4,83*	1,17 ^{tn}

Keterangan : tn (tidak beda nyata), *(beda nyata), ** (sangat beda nyata)

Tabel 1. Memperlihatkan hasil ringkasan annova pada parameter lebar daun dapat diketahui hasil F hitung perlakuan pupuk organik cair dengan nilai 0,53 tidak beda nyata, sedangkan perlakuan NPK dengan nilai 65,29 sangat beda nyata, dan interaksi dengan nilai 4,22 sangat beda nyata. Pada parameter brangkasan segar dapat diketahui hasil F hitung perlakuan pupuk organik cair dengan nilai 0,56 tidak beda nyata, sedangkan perlakuan NPKL dengan nilai 24,40 sangat beda nyata dan interaksi dengan nilai 1,20 tidak beda nyata. Pada parameter pengamatan warna daun dapat diketahui hasil F hitung perlakuan pupuk organik cair dengan nilai 0,33 tidak beda nyata, sedangkan perlakuan NPK dengan nilai 363,89 sangat beda nyata dan interaksi dengan nilai 3,89 sangat beda nyata. Pada parameter terakhir yaitu uji organoleptik dapat diketahui hasil Fhitung perlakuan pupuk organik cair dengan nilai 35,50 sangat beda nyata, sedangkan perlakuan NPK dengan nilai 4,83 beda nyata, dan interaksi dengan nilai 1,17 tidak beda nyata.

1. Lebar Daun

Tabel 1.1 Uji BNJ perlakuan pupuk organik cair dan NPK majemuk terhadap lebar daun sawi caisim

Perlakuan	NPK	NPK	NPK	NPK	Rata-rata (POC)
	0 ppm	600 ppm	800 ppm	1.400 ppm	
POC 0 ml/L	2,53 a	5,50 a	7,47 b	6,37 a	5,38
POC 125 ml/L	1,93 a	6,23 a	5,90 a	9,90 b	5,99
POC 250 ml/L	2,20 a	6,80 ab	7,50 b	6,33 a	5,71
POC 375 ml/L	2,00 a	7,73 b	6,73 ab	6,47 a	5,73
Rata-rata (NPK)	2,17	6,57	6,90	7,27	

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 1.1 memperlihatkan semua kombinasi perlakuan beda nyata. Kemudian pada interaksi antar perlakuan jumlah daun tertinggi yaitu pada perlakuan NPK 1.400 ppm dan pupuk organik cair 125 ml/L yang memperoleh nilai 9,90, sedangkan interaksi terendah pada perlakuan NPK 0 ppm dan pupuk organik cair 125 ml/L memperoleh nilai 1,93 cm. sehingga kedua interaksi tersebut

menunjukkan hasil yang beda nyata. Hal ini disebabkan bahwa pengaruh pupuk NPK ini berpengaruh sebab keberadaan unsur nitrogen mampu merangsang pertumbuhan daun sawi caisim, sebagaimana penelitian Pujiastuti et al. (2021) mengemukakan bahwa produksi hasil tanaman yang didapatkan dipengaruhi oleh luas permukaan daun. Hal ini terjadi apabila jumlah daun dan luas daun yang tinggi berpengaruh terhadap proses fotosintesis yang akan berjalan dengan baik.

2. Brangkasian Segar (g)

Tabel 2.1 Uji BNJ perlakuan pupuk organik cair dan NPK majemuk terhadap brangkasian segar sawi caisim

Perlakuan	NPK 0 ppm	NPK 600 ppm	NPK 800 ppm	NPK 1.400 ppm	Rata-rata (POC)
POC 0 ml/L	1,20	15,63	26,13	17,07	15,01
POC 125 ml/L	1,50	19,17	16,63	26,83	16,03
POC 250 ml/L	2,03	22,77	27,27	21,17	18,31
POC 375 ml/L	2,47	27,07	21,00	19,67	17,55
Rata-rata (NPK)	1,80 a	21,16 b	22,76 b	21,18 b	

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 2.1 memperlihatkan perlakuan NPK beda nyata terhadap brangkasian segar sawi caisim (*Brassica Chinensis*), Perlakuan NPK pada parameter bobot brangkasian dengan rata-rata nilai tertinggi pada perlakuan NPK 800 ppm yang memperoleh nilai 22,76, sedangkan rata-rata nilai terendah pada perlakuan NPK 0 ppm memperoleh nilai 1,80, sehingga kedua interaksi tersebut menunjukkan hasil yang beda nyata. Hal ini karena pertumbuhan tanaman yang baik, yang mencakup peningkatan jumlah tanaman, ukuran daun, dan berat brangkasian segar tanaman, dipengaruhi oleh perlakuan NPK. Kurnia (2023) mengungkapkan apabila kandungan unsur hara pada pupuk NPK juga mendorong proses fotosintesis. Oleh karena itu, peningkatan proses fotosintesis terus meningkat, dan fotosintat juga mengalami peningkatan jadi bisa menyebar ke organ yang lain, sehingga mempengaruhi pada brangkasian segar caisim.

3. Warna Daun (skala BWD 2,3,4, dan 5)

Tabel 3.1 Uji BNJ perlakuan pupuk organik cair dan NPK majemuk terhadap warna daun sawi caisim umur 14 hari setelah pindah tanam

Perlakuan	NPK 0 ppm	NPK 600 ppm	NPK 800 ppm	NPK 1.400 ppm	Rata-rata (POC)
POC 0 ml/L	2,33	4,33	4,67	3,67	3,75
POC 125 ml/L	2,00	4,67	4,00	4,67	3,83
POC 250 ml/L	2,33	4,33	4,67	4,00	3,83
POC 375 ml/L	2,00	4,67	4,33	4,00	3,75
Rata-rata (NPK)	2,17 a	4,50 c	4,42 bc	4,08 b	

Tabel 3.2 Uji BNJ perlakuan pupuk organik cair dan NPK majemuk terhadap warna daun sawi caisim umur 25 hari setelah pindah tanam

Perlakuan	NPK 0 ppm	NPK 600 ppm	NPK 800 ppm	NPK 1.400 ppm	Rata-rata (POC)
POC 0 ml/L	2,67	4,33	5,00	5,00	4,25
POC 125 ml/L	2,00	5,00	5,00	5,00	4,25
POC 250 ml/L	2,00	5,00	5,00	5,00	4,25
POC 375 ml/L	2,00	5,00	5,00	4,67	4,17
Rata-rata (NPK)	2,17 a	4,83 b	5,00 b	4,92 b	

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 memperlihatkan semua interaksi antar perlakuan tidak beda nyata. Pada Tabel 3.1 menunjukkan bahwa pada perlakuan NPK tertinggi yaitu pada perlakuan NPK 600 ppm memperoleh nilai rata-rata 4,50, sedangkan nilai perlakuan terendah pada perlakuan NPK 0 ppm memperoleh nilai rata-rata 2,17 menunjukkan hasil beda nyata, Sedangkan pada Tabel 3.2 menunjukkan bahwa perlakuan NPK tertinggi yaitu pada perlakuan NPK 800 ppm memperoleh nilai rata-rata 5,00, tetapi nilai perlakuan terendah pada perlakuan NPK 0 ppm memperoleh nilai rata-rata 2,17 sehingga menunjukkan hasil beda nyata. Hal ini karena warna hijau pada daun karena terdapat klorofil, sehingga pembentukannya dibantu oleh cahaya matahari. Syifa, Isnaeni, dan Rosmala (2020), menunjukkan bahwa N membantu sintesa kedua protein dan komponen klorofil yang tidak dapat dipisahkan.. Dengan jumlah N yang cukup, fase vegetatif pertumbuhan akan menjadi subur dan daun akan berwarna hijau gelap.

4. Uji Organoleptik (skor 3,2,1)

Tabel 4.1 Uji BNJ perlakuan pupuk organik cair dan NPK majemuk terhadap uji organoleptik sawi caisim

Perlakuan	NPK 0 ppm	NPK 600 ppm	NPK 800 ppm	NPK 1.400 ppm	Rata-rata (POC)
POC 0 ml/L	1,33 a	1,33 a	1,00 a	1,00 a	1,17
POC 125 ml/L	1,67 a	1,67 a	1,33 a	1,00 a	1,42
POC 250 ml/L	3,00 b	2,00 b	2,00 b	2,00 b	2,25
POC 375 ml/L	3,00 b	2,67 c	2,67 c	2,67 c	2,67
Rata-rata (NPK)	2,25	1,83	1,75	1,67	

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 4.1 memperlihatkan semua interaksi antar perlakuan beda nyata. Kemudian pada perlakuan nilai tertinggi yaitu pada kombinasi perlakuan NPK 0 ppm + pupuk organik cair 250 ml/L dan NPK 0 ppm + pupuk organik cair 375 ml/L memperoleh skor 3,00 (manis), sedangkan nilai perlakuan terendah pada perlakuan NPK 800 ppm + pupuk organik cair 0 ml/L ; NPK 1.400 ppm + pupuk organik cair 0 ml/L dan NPK 1.400 ppm + pupuk organik cair 125 ml/L memperoleh nilai rata-rata 1.00 (pahit), sehingga kedua interaksi tersebut menunjukkan hasil yang sangat beda nyata. Hal ini dapat ditarik kesimpulan dari hasil nilai rata-rata kedua perlakuan diartikan bahwa pemberian perlakuan NPK berpengaruh terhadap rasa pahit dari skor nilai rata-rata 1 dan perlakuan pupuk organik cair berpengaruh terhadap rasa manis dari skor nilai rata-rata 3. Reza Elsadaei Silalahi (2020) menyatakan bahwa salah satu bagian penting dari eksperimen pada makanan hasil biofortifikasi adalah uji organoleptik, hal ini dilakukan untuk mengetahui rasa sayuran. Menurut Reza Elsadaei Silalahi (2020) menyatakan bahwa hasil uji organoleptik dapat dilihat pada sawi caisim karena ditambahkan nya konsentrasi kalsium dapat meningkatkan rasa manis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- Terjadinya interaksi antara pupuk organik cair dan pupuk NPK terhadap parameter pengamatan lebar daun pada perlakuan NPK 1.400 ppm + pupuk organik cair 125 ml/L dan bagan warna daun pada kombinasi perlakuan pupuk organik cair 125 ml/L + NPK 800 ppm.
- Semua parameter berpengaruh oleh pemberian NPK majemuk terhadap lebar daun pada perlakuan NPK 1.400 ppm, bobot brangkasana pada perlakuan NPK 800 ppm, warna daun pada perlakuan NPK 800 ppm dan uji organoleptik pada perlakuan NPK 0 ppm.

- c. Pemberian pupuk organik cair berpengaruh pada tinggi tanaman pada perlakuan pupuk organik cair 375 ml/L dan uji organoleptik pada perlakuan pupuk organik cair 375 ml/L.

DAFTAR PUSTAKA

- Ernawati, Rurin et al. (2017). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Mutriara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*). *Jurnal AGRIFOR* 16(2): 287–300.
- Hendri Saputra, Dewi Ratna Nurhayati, Siswadi. (2021). Pengaruh Macam Pupuk An Organik Terhadap Hasil Tanaman Selada Hijau (*Lactucasativa L.*) Secara Hidroponik. *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian* 23(2): 208–17.
- Indri Anggraeni. (2018). Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Organik Padat Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Bransica Juncea*). *Skripsi*. UIN Raden Intasn Lampung Indonesia.
- Kurnia, Tarno. (2023). Pengaruh Pupuk NPK Yaramila 15 : 09 : 20 Dan Interval Penyemprotan Pestisida Nabati Daun Sirsak Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L .*). *Jurnal Agroteknologi Agribisnis dan Akuakultur* 3(1): 98–108.
- Kurniawan, Anri et al. (2022). Penerapan Teknologi Internet Of Thing (Iot) Pada Bisnis Budidaya Application Of Internet Of Thing (Iot) Technology In Hydroponic Cultivation Business. *Media Elektrik* 19(2): 101–5.
- Monavia Ayu Rizafy. (2023). Produksi Sawi DI Indonesia Turun Jadi 706.305 Ton Pada 2022. <https://dataindonesia.id/agribisnis-kehutanandan/detail/produksi-sawi-di-indonesia-turun-jadi-706305-ton-pada-2022>.
- Nabaut Thoriq. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Orgsnik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada Keriting (*Lactuca Sativa L.*) Yang Di Budidayakan Dengan Model Rooftop. *Skripsi*. Universitas Islam Malang Indonesia.
- Nugraha, Wahyu. (2021). Pengaruh Pupuk Organik Dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Produksi Tanaman Labu Madu (*Cucurbita Moschata*). *Skripsi*. Universitas Islam Riau Indonesia.
- Prabowo, S. A. (2020). Aplikasi Pupuk Organik Cair NASA Dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*). *Skripsi*. Universitas Islam Riau Indonesia.
- Pujiastuti, Elisabeth Sri et al. (2021). Respon Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*) Pada Umur Bibit Dan Tingkat Nutrisi Yang Berbeda Dengan Sistem Hidropo. *Agrinula: Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan* 4(1): 1–12.
- Rahmat Samsudin. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK 16-16-16 Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*). *Skripsi*. Universitas Islam Malang Indonesia.
- Rangian, Sartika D., Johanis J. Pelealu, and Eva L. Baideng. (2017). Respon Pertumbuhan Vegetatif Tiga Varietas Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Pada Kultur Teknik Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal MIPA* 6(1): 26.
- Reza Elsadai Silalahi. (2020). Pertumbuhan Dan Uji Organoleptik Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L .*) Hasil Biofortifikasi Dengan Kalsium (*Ca*) Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik Rakit Apung (*Water Culture*). *Skripsi*. Universitas Sriwijaya indoesia.
- Rian Agung Wahyudi, Seprido, Wahyudi. (2021). Pengaruh Pemberian POC NASA Dan Pupuk KCI Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) Pada Tanah PMK.

Jurnal Green Swanadwipa 10(3): 431–41.

- Rianda et al. (2021). Pengaruh Mikroorganisme Lokal (MOL) Nasi Basi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea* L.) Pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Simbiosis* 10: 1–11.
- Sarwasih, Isti. (2017). Pengaruh Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Sawi Caisim (*Brassica Rapa* Var. *Parachinensis* L.) Dengan Teknik Hidroponik Rakit Apung. *Skripsi*. UIN Raden Intan Lampung Indonesia.
- Shilvina Widi. (2022). Produksi Sawi di Indonesia Capai 727.467 Ton Pada Tahun 2021. <https://dataindonesia.id/agribisnis-kehutanan/detail/produksi-sawi-di-indonesia-capai-727467-ton-pada-2021>.
- Sitepu Trimanta. (2022). Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Pada Berbagai Nutrisi Secara Hidroponik. *Skripsi*. Universitas Medan Area Indonesia.
- Syifa, Tia, Selvy Isnaeni, and Arrin Rosmala. (2020). Pengaruh Jenis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa* L.). *Jurnal Agroscript* 2(1): 21–33.
- Tegar dan Andre. (2021). Pengaruh Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Caisim (*Brassica Juncea* L.) Pada Hidroponik Sistem Rakit Apung. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto* 23(1): 360-256.
- Tuhuteru, Sumiyati et al. (2020). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair NASA Dalam Meningkatkan Produktivitas Bawang Merah Di Daerah Wamena. *Jurnal ilmiah pertanian* 3(2): 85–98.