

Optimasi Nutrisi AB Mix Pada Tiga Varietas Sawi dalam Hidroponik NFT

AB Mix Optimization for Three Mustard Greens in NFT Hydroponics

Najwan Aziz¹, Primadiyanti Arsela^{2*}, Hellina Rahmisari³
^{1,2,3}Fakultas Pertanian dan Bisnis Digital,
 Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jl. Ir. H. Djuanda No. 15, Kel. Sidodadi, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda

*email korespondensi: pa465@umkt.ac.id

AGRISINTECH
Journal of Agribusiness and Agrotechnology
 Vol. 6, No. 2 (2025)

ABSTRACT

This research investigated the influence of AB Mix nutrient concentration, mustard green varieties, and their interaction on the growth and productivity of mustard greens grown in a Nutrient Film Technique (NFT) hydroponic system. A factorial Completely Randomized Design (CRD) was applied, consisting of three nutrient concentrations (N_1 , N_2 , and N_3) and three mustard green varieties (bok choy, Chinese cabbage, dan choy sum), with three replications for each treatment combination. Leaf number, leaf length, leaf width, root length, plant height and marketable yield were recorded as growth and yield indicators. The collected data were subjected to analysis of variance (ANOVA), and significant differences were further evaluated using the Least Significant Difference (LSD) test at the 5% level. The results demonstrated that nutrient concentration significantly affected most growth and yield traits, whereas varietal differences significantly influenced all measured parameters. Caisim consistently outperformed bok choy and Chinese cabbage in terms of vegetative growth and yield. No significant interaction was observed between nutrient concentration and variety for most variables. Overall, the highest nutrient concentration (N_3) and the caisim variety produced the most favorable growth and yield under the NFT hydroponic cultivation system.

Keywords: Mustard Greens, Nutrition, NFT Hydroponics

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh konsentrasi nutrisi AB Mix, varietas sawi, serta interaksi kedua faktor tersebut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi yang dibudidayakan menggunakan sistem hidroponik Nutrient Film Technique (NFT). Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas dua faktor, yaitu tiga tingkat konsentrasi nutrisi AB Mix (N_1 , N_2 , dan N_3) serta tiga varietas sawi (pakcoy, putih dan caisim), dengan masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Variabel yang diamati meliputi jumlah daun, panjang daun, lebar daun, panjang akar, tinggi tanaman, dan berat konsumsi. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf signifikansi 5% apabila terdapat perbedaan nyata antarperlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi nutrisi AB Mix memberikan pengaruh signifikan terhadap sebagian besar karakter pertumbuhan dan hasil tanaman. Perbedaan varietas sawi juga berpengaruh nyata pada seluruh parameter yang diamati, dengan sawi caisim menunjukkan performa pertumbuhan dan produktivitas paling baik dibandingkan pakcoy dan sawi putih. Sementara itu, interaksi antara konsentrasi nutrisi dan varietas sawi umumnya tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Secara keseluruhan, penggunaan konsentrasi nutrisi AB Mix tertinggi (N_3) pada varietas caisim menghasilkan respons pertumbuhan dan hasil yang paling optimal dalam sistem hidroponik NFT.

Kata Kunci : Hidroponik NFT, Nutrisi, Sawi

PENDAHULUAN

Sawi merupakan komoditas hortikultura yang kaya vitamin, mineral, dan serat sehingga banyak dikonsumsi sebagai sumber pangan bergizi. Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pola makan sehat menyebabkan

permintaan sawi terus meningkat. Selain memiliki nilai gizi tinggi, sawi juga memiliki umur panen yang relatif singkat (30–45 hari), sehingga berpotensi memberikan keuntungan ekonomi dan banyak dibudidayakan, baik secara konvensional maupun

dengan teknologi budidaya modern. (Putri & Wahyuni, 2024).

Salah satu inovasi budidaya yang banyak dikembangkan adalah sistem hidroponik, yaitu teknik budidaya tanpa tanah yang memanfaatkan larutan nutrisi sebagai sumber hara. Sistem ini memungkinkan adanya pengendalian lingkungan tumbuh secara lebih optimal sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan air dan nutrisi, mempercepat pertumbuhan tanaman, menghasilkan panen yang lebih berkualitas, serta dapat diterapkan pada lahan terbatas. (Fadhilah *et al.*, 2023).

Nutrient Film Technique (NFT) merupakan salah satu metode hidroponik yang banyak digunakan dalam budidaya sayuran daun. Pada sistem ini, larutan nutrisi dialirkan secara terus-menerus dalam lapisan tipis di sekitar perakaran sehingga akar memperoleh pasokan air, unsur hara, dan oksigen secara seimbang. Kondisi tersebut mendukung aktivitas fisiologis tanaman, mempercepat pertumbuhan vegetatif, dan menjadikan NFT sebagai sistem hidroponik yang efisien untuk budidaya sawi. (Ahmad *et al.*, 2024).

Keberhasilan budidaya sawi secara hidroponik sangat dipengaruhi oleh pengelolaan nutrisi. Larutan AB Mix banyak digunakan karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap, sehingga mampu mendukung pembentukan klorofil, pembelahan sel, pertumbuhan akar, serta perkembangan daun secara optimal, proses fotosintesis, hingga pembentukan biomassa tanaman (Gustaman, 2022; Natalie *et al.*, 2023).

Penggunaan komponen nutrisi AB Mix sangat mempengaruhi keberhasilan budidaya tanaman sawi secara hidroponik. Konsentrasi yang terlalu rendah menyebabkan kekurangan hara, sedangkan konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menghambat penyerapan air dan hara. Oleh karena itu, penentuan

konsentrasi yang tepat sangat penting untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil yang optimal. (Novia *et al.*, 2023).

Sejumlah penelitian telah membuktikan bahwa tingkat konsentrasi nutrisi AB Mix merupakan faktor penting yang menentukan pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi pada sistem hidroponik. Salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian nutrisi pada konsentrasi 900 ppm mampu menghasilkan pertumbuhan vegetatif dan hasil panen yang lebih optimal dibandingkan konsentrasi lainnya. (Zulfa, *et al.*, 2022).

Penelitian (Ismalinar *et al.*, 2024). menunjukkan bahwa konsentrasi optimum AB Mix berbeda pada setiap jenis sawi dan sistem hidroponik. Konsentrasi 1.050–1.400 ppm dilaporkan meningkatkan pertumbuhan dan produksi sawi pakcoy, sedangkan 1.400 ppm memberikan hasil terbaik pada caisim yang dibudidayakan dengan sistem hidroponik wick. Hal ini berkaitan dengan kebutuhan nutrisi yang dipengaruhi oleh jenis tanaman dan metode hidroponik yang diterapkan

Selain konsentrasi nutrisi, perbedaan varietas tanaman sawi juga berpengaruh terhadap respons pertumbuhan tanaman. Setiap varietas sawi, seperti sawi pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*), sawi caisim (*Brassica rapa* var. *parachinensis*), dan sawi putih (*Brassica rapa* subsp. *pekinensis*), memiliki karakter morfologi, kemampuan adaptasi, laju pertumbuhan, serta kebutuhan unsur hara yang berbeda sehingga memberikan respons yang berbeda terhadap lingkungan tumbuh maupun pemberian nutrisi.

Setiap varietas memiliki karakter fisiologis yang berbeda sehingga responsnya terhadap ketersediaan nutrisi dan kondisi lingkungan pada sistem hidroponik tidak selalu sama. Perbedaan tersebut tercermin pada berbagai

parameter pertumbuhan, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan bobot segar. Beberapa penelitian melaporkan bahwa sawi caisim menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih tinggi dibandingkan pakcoy dan sawi putih pada sistem hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT). Temuan ini mengindikasikan bahwa kebutuhan nutrisi setiap jenis sawi berbeda, sehingga konsentrasi nutrisi perlu disesuaikan untuk memperoleh pertumbuhan dan produktivitas yang optimal. (Wahyuni., 2024).

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan penelitian untuk menentukan konsentrasi nutrisi AB Mix yang optimal pada berbagai jenis sawi dalam sistem hidroponik NFT. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan nutrisi serta mengidentifikasi respons pertumbuhan masing-masing jenis sawi terhadap berbagai konsentrasi AB Mix. (Yulia, *et al.*, 2024).

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh konsentrasi nutrisi AB Mix, varietas sawi, dan interaksinya terhadap pertumbuhan tanaman pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT), sekaligus menentukan konsentrasi nutrisi yang paling optimal. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan budidaya sawi hidroponik yang lebih efisien, produktif, dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret 2026 di Desa Sempulang Km 9, Kecamatan Tanah Grogot, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur. Alat yang digunakan meliputi instalasi hidroponik NFT, tandon, pipa tanam, TDS meter, netpot, tray semai, gelas ukur, penggaris, timbangan, alat tulis, dan alat dokumentasi. Bahan penelitian terdiri atas benih sawi pakcoy, sawi putih, dan

sawi caisim, *rockwool*, nutrisi AB Mix, serta air.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jenis sawi yang terdiri atas sawi pakcoy, sawi putih, dan sawi caisim, sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi nutrisi AB Mix, yaitu 500 ppm, 1.000 ppm, dan 1.500 ppm.

Penelitian diawali dengan persiapan alat, bahan, instalasi hidroponik NFT, benih, dan larutan nutrisi AB Mix sesuai perlakuan. Benih disemai pada *rockwool* hingga berumur 10–14 hari, kemudian dipindahkan ke instalasi NFT. Selama penelitian dilakukan pemeliharaan meliputi pengaturan aliran nutrisi, pH (5,5-6,0), konsentrasi nutrisi, serta pengendalian hama dan penyakit. Panen dilakukan pada umur 28 hari setelah tanam (HST).

Parameter yang diamati meliputi jumlah daun, panjang daun, lebar daun, panjang akar, tinggi tanaman, dan berat konsumsi. Pengamatan dilakukan pada umur 7, 14, 21, dan 28 HST, sedangkan berat basah dan berat konsumsi diukur saat panen (28 HST). Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), kemudian dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata jumlah daun 28 HST (helai)

Hasil analisis ragam membuktikan bahwa perlakuan jenis sawi (S) dan nutrisi AB Mix (N) berpengaruh sangat nyata sedangkan perlakuan interaksinya (S x N) berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah daun, ditunjukkan pada Tabel 1.

Berdasarkan rata-rata varietas sawi, perlakuan S₃ memberikan hasil tertinggi

Tabel 1. Rata - rata jumlah daun 28 HST (helai)

Jenis Sawi (S)	Nutrisi AB Mix (N)			Rata - rata
	N ₁	N ₂	N ₃	
S ₁	10,00	9,67	12,00	10,56 a
S ₂	15,67	13,67	14,67	14,67 a
S ₃	18,67	15,00	11,67	15,11 b
Rata - rata	14,78 a	12,78 a	12,78 a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji Beda Nyata Terkecil

(15,11 helai), sedangkan S₁ memberikan hasil terendah (10,56 helai). Berdasarkan rata-rata nutrisi, perlakuan N₁ menghasilkan nilai tertinggi (14,78 helai), sedangkan N₂ dan N₃ menghasilkan nilai sama (12,78 helai). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan S₃ dengan N₁ memberikan respons pertumbuhan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Rata- Rata Panjang Daun 28 HST (cm)

Hasil analisis ragam membuktikan bahwa perlakuan jenis sawi (S) dan nutrisi AB Mix (N) berpengaruh sangat nyata sedangkan perlakuan interaksinya (S x N) berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata panjang daun, ditunjukkan pada Tabel 2. Berdasarkan pada rata-rata

varietas sawi, perlakuan S₃ memberikan hasil tertinggi (21,19 cm), sedangkan S₁ memberikan hasil terendah (10,60 cm). Berdasarkan rata-rata nutrisi, perlakuan N₃ menghasilkan nilai tertinggi (19,59 cm), sedangkan N₁ menghasilkan nilai terendah (12,50 cm). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan S₃ dengan N₃ memberikan respons pertumbuhan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Rata- Rata Lebar Daun 28 HST (cm)

Hasil analisis ragam membuktikan bahwa perlakuan jenis sawi (S) dan nutrisi AB Mix (N) berpengaruh sangat nyata sedangkan perlakuan interaksinya (S x N) berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata lebar daun, ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 2. Rata-Rata Panjang Daun 28 HST (cm)

Jenis Sawi (S)	Nutrisi AB Mix (N)			Rata - rata
	N ₁	N ₂	N ₃	
S ₁	6,77	11,97	13,07	10,60 c
S ₂	14,07	17,70	20,60	17,46 b
S ₃	16,67	21,80	25,10	21,19 a
Rata - rata	12,50 c	17,16 b	19,59 a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji Beda Nyata Terkecil

Tabel 3. Rata-rata lebar daun 28 HST (cm)

Jenis Sawi (S)	Nutrisi AB Mix (N)			Rata - rata
	N ₁	N ₂	N ₃	
S ₁	5,30	10,87	11,73	9,30 c
S ₂	10,83	17,47	15,47	14,59 b
S ₃	13,30	22,40	17,93	17,88 a
Rata - rata	9,81 b	16,91 a	15,04 a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji Beda Nyata Terkecil

Tabel 4. Rata-rata panjang akar 28 HST (cm)

Jenis Sawi (S)	Nutrisi AB Mix (N)			Rata - rata
	N ₁	N ₂	N ₃	
S ₁	16,77	25,03	24,90	22,23 b
S ₂	21,67	31,47	29,17	27,43 ab
S ₃	24,83	32,23	35,67	30,91 a
Rata - rata	21,09 b	29,58 a	29,91 a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji Beda Nyata Terkecil

Rata- Rata Panjang Akar 28 HST (cm)

Hasil analisis ragam membuktikan bahwa perlakuan jenis sawi (S) dan nutrisi AB Mix (N) berpengaruh sangat nyata sedangkan perlakuan interaksinya (S x N) berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata panjang akar, ditunjukkan pada Tabel 4.

Berdasarkan rata-rata panjang akar pada masing-masing varietas sawi, perlakuan S₃ memberikan hasil tertinggi (30,91 cm), sedangkan S₁ memberikan hasil terendah (22,23 cm). Berdasarkan rata-rata nutrisi, perlakuan N₃ menghasilkan nilai tertinggi (29,91 cm), sedangkan N₁ menghasilkan nilai terendah (21,09 cm). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan S₃ dengan N₃ memberikan respons pertumbuhan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Rata- Rata Tinggi Tanaman 28 HST (cm)

Hasil analisis ragam membuktikan bahwa perlakuan jenis sawi (S) dan nutrisi AB Mix (N) berpengaruh sangat nyata sedangkan perlakuan interaksinya (S x N) berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman, ditunjukkan pada Tabel 5

Berdasarkan rata-rata jenis sawi, perlakuan S₃ memberikan hasil tertinggi (254 g), sedangkan S₁ memberikan hasil terendah (56,22 g). Berdasarkan rata-rata nutrisi, perlakuan N₃ menghasilkan nilai tertinggi (167 g), sedangkan N₁ menghasilkan nilai terendah (140,67 g). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan S₃ dengan N₃ memberikan respons

pertumbuhan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Rata- Rata Berat Konsumsi 28 HST (g)

Hasil analisis ragam membuktikan bahwa perlakuan jenis sawi (S) berpengaruh sangat nyata sedangkan nutrisi AB Mix (N) dan perlakuan interaksinya (S x N) berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata berat konsumsi, ditunjukkan pada Tabel 6.

Berdasarkan rata-rata jenis sawi, perlakuan s₃ memberikan hasil tertinggi (254 g), sedangkan s₁ memberikan hasil terendah (56,22 g). Berdasarkan rata-rata nutrisi, perlakuan n₃ menghasilkan nilai tertinggi (167 g), sedangkan n₁ menghasilkan nilai terendah (140,67 g). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan s₃ dengan n₃ memberikan respons pertumbuhan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi AB Mix dan jenis sawi berpengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan pada sistem hidroponik NFT, sedangkan interaksi keduanya umumnya tidak signifikan. Pengaruh perlakuan belum terlihat pada fase awal pertumbuhan karena tanaman masih beradaptasi, namun pada fase vegetatif sawi caisim menunjukkan pertumbuhan terbaik.

Peningkatan konsentrasi nutrisi cenderung meningkatkan panjang dan lebar daun, panjang akar, tinggi tanaman, serta biomassa melalui peningkatan penyerapan hara dan aktivitas fisiologis tanaman. Secara keseluruhan, varietas

Tabel 5. Rata-rata tinggi tanaman 28 HST (cm)

Jenis Sawi (S)	Nutrisi AB Mix (N)			Rata - rata
	N1	N2	N3	
S1	12,13	19,90	27,27	19,77 c
S2	24,80	29,53	33,90	29,41 b
S3	29,20	32,13	40,97	34,10 a
Rata - rata	22,04 c	27,19 b	34,04 a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji Beda Nyata Terkecil

Tabel 6. Rata-rata berat konsumsi 28 HST

Jenis Sawi (S)	Nutrisi AB Mix (N)			Rata - rata
	N1	N2	N3	
S1	44,00	58,33	66,33	56,22 c
S2	141,00	165,33	181,67	162,67 b
S3	237,00	272,00	253,00	254,00 a
Rata - rata	140,67 b	165,22 ab	167,00 a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji Beda Nyata Terkecil

sawi caisim menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas terbaik, sementara konsentrasi AB Mix tertinggi memberikan hasil paling optimal pada sebagian besar parameter. Temuan ini menunjukkan bahwa pengaturan Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi AB Mix dan jenis sawi memberikan pengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan pada sistem hidroponik NFT, sedangkan interaksi antara kedua faktor umumnya tidak berpengaruh nyata. Hal ini menunjukkan bahwa respons tanaman terhadap konsentrasi nutrisi dan perbedaan genetik antarjenis sawi cenderung bekerja secara independen dalam memengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Pada fase awal pertumbuhan, pengaruh perlakuan belum terlihat secara nyata. Kondisi tersebut diduga disebabkan tanaman masih berada pada fase adaptasi setelah pindah tanam dari media semai ke instalasi hidroponik NFT. Pada tahap ini, energi hasil metabolisme lebih banyak digunakan untuk pembentukan dan pemulihan sistem perakaran dibandingkan pertumbuhan tajuk. Selain itu, cadangan

makanan yang masih tersimpan di dalam benih masih mampu memenuhi kebutuhan awal pertumbuhan sehingga perbedaan ketersediaan nutrisi dari luar belum memberikan respons yang nyata. Seiring bertambahnya umur tanaman, cadangan makanan semakin berkurang dan tanaman mulai bergantung pada pasokan nutrisi dari larutan AB Mix, sehingga pengaruh perlakuan mulai terlihat jelas pada fase vegetatif. (Novia *et al.*, 2023)

Konsentrasi nutrisi AB Mix memberikan pengaruh yang nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan. Semakin tinggi konsentrasi nutrisi hingga taraf optimum, semakin baik pertumbuhan tanaman yang ditunjukkan oleh peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, panjang akar, serta berat segar. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup mampu memenuhi kebutuhan fisiologis tanaman selama fase pertumbuhan vegetatif. Nitrogen berperan sebagai penyusun utama asam amino, protein, dan klorofil yang mendukung pembentukan daun dan batang. Fosfor berfungsi dalam transfer

energi melalui ATP, merangsang perkembangan akar, dan mempercepat pembelahan sel. Sementara itu, kalium berperan dalam aktivasi enzim, pengaturan tekanan osmotik, translokasi hasil fotosintesis, serta efisiensi penggunaan air. Selain unsur makro, unsur mikro seperti Fe, Mn, Zn, Cu, B, dan Mo juga berperan sebagai kofaktor berbagai enzim yang mendukung metabolisme tanaman. (Zulfa, *et al.*, 2022)

Pertumbuhan akar yang lebih baik pada konsentrasi nutrisi yang tinggi memberikan keuntungan bagi tanaman karena meningkatkan luas permukaan penyerapan air dan unsur hara. Sistem NFT yang mengalirkan larutan nutrisi secara kontinu juga menjaga ketersediaan oksigen di daerah perakaran sehingga respirasi akar berlangsung secara optimal. Respirasi yang baik menghasilkan energi yang diperlukan untuk proses penyerapan ion mineral secara aktif, sehingga kebutuhan nutrisi tanaman dapat terpenuhi secara lebih efisien. Kondisi tersebut berdampak pada meningkatnya laju fotosintesis yang selanjutnya menghasilkan akumulasi biomassa yang lebih tinggi. (Wahyuni., 2024)

Jenis sawi juga memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Di antara ketiga jenis sawi yang diuji, sawi caisim menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik. Keunggulan tersebut diduga berkaitan dengan karakter genetik caisim yang memiliki kemampuan adaptasi lebih baik terhadap lingkungan hidroponik serta efisiensi yang lebih tinggi dalam memanfaatkan unsur hara. Daun caisim berkembang lebih cepat sehingga luas bidang fotosintesis meningkat dan produksi fotosintat menjadi lebih besar. Fotosintat yang dihasilkan kemudian dialokasikan untuk mendukung pertumbuhan batang, akar,

dan pembentukan biomassa tanaman. Sebaliknya, sawi pakcoy dan sawi putih memiliki karakter morfologi yang berbeda sehingga respons pertumbuhannya terhadap kondisi lingkungan dan ketersediaan nutrisi yang tidak sama. (Gustaman, 2022; Natalie *et al.*, 2023)

Tidak signifikkannya interaksi antara konsentrasi nutrisi AB Mix dan jenis sawi pada sebagian besar parameter menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi nutrisi memberikan pola respons yang relatif sama pada setiap jenis sawi. Dengan kata lain, setiap jenis sawi tetap menunjukkan peningkatan pertumbuhan ketika konsentrasi nutrisi ditingkatkan, meskipun besarnya respons berbeda sesuai karakter genetik masing-masing.

Secara keseluruhan, penggunaan konsentrasi AB Mix tertinggi menghasilkan pertumbuhan vegetatif dan biomassa terbaik pada sistem hidroponik NFT, sedangkan sawi caisim merupakan jenis yang memberikan produktivitas paling tinggi. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan budidaya sawi hidroponik tidak hanya dipengaruhi oleh kecukupan nutrisi, tetapi juga oleh kesesuaian jenis tanaman terhadap sistem budidaya yang digunakan. Oleh karena itu, pengelolaan konsentrasi nutrisi yang disesuaikan dengan kebutuhan fisiologis tanaman dan fase pertumbuhannya menjadi strategi penting untuk meningkatkan efisiensi penggunaan hara, produktivitas, serta kualitas hasil budidaya sawi pada sistem hidroponik NFT. (Zulfa, *et al.*, 2022)

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi AB Mix dan jenis sawi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Konsentrasi N3 memberikan hasil terbaik, sedangkan

sawi caisim (S3) menunjukkan pertumbuhan dan hasil tertinggi dibandingkan sawi pakcoy (S1) dan sawi putih (S2).

Penggunaan konsentrasi AB Mix tertinggi direkomendasikan untuk budidaya sawi, khususnya caisim, pada sistem hidroponik NFT. Penelitian selanjutnya disarankan mengkaji konsentrasi nutrisi yang lebih spesifik sesuai fase pertumbuhan dan menguji berbagai varietas maupun sistem hidroponik lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. W., Ko, K. M., Rashid, A., & Rodrigues, J. J. P. C. (2024). Blockchain for Food Industry: Opportunities, Requirements, Case Studies, and Research Challenges. *IEEE Access*, 12, 117363–117378. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3447918>.
- Fadhilah, A., Pangaribuan, D. H., & Widagdo, S. (2023). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Lamtoro Pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik NFT. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(4), 641. <https://doi.org/10.23960/jat.v11i4.7402>
- Gustaman, D., & Riswan, R. (2022). Pengaruh Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dalam Sistem Hidroponik. *Agrosasepa: Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(1), 30-35. <https://jurnal.uic.ac.id/Agrosasepa/article/view/100>
- Ismalinar, Novia, P., & Puspita Sari, H. (2024). Pengaruh Nutrisi AB Mix Dengan Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick System*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 4(2), 127–138. <https://doi.org/10.31933/mxxwjr67>
- Novia, Y., Ezward, C., Subroto, K. M., & Kuantan, J.T. (2023). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi AB Mix Dengan Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT). *JAGUR: Jurnal Agroteknologi* 5(1).
- Putri, V. P., & Wahyuni, E. S. (2024). Pertumbuhan dan produksi tiga varietas sawi (*Brassica juncea* L.) hidroponik sistem NFT pada konsentrasi nutrisi AB Mix yang berbeda. *Jurnal Agropiant*, 7(2), 76-88. <https://doi.org/10.56013/agr.v7i2.2722>
- Wahyuni, E. S., & S. Aina. (2024). Aplikasi Konsentrasi Nutrisi AB Mix Kombinasi POC NASA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Sawi (*Brassica juncea* L.) Hidroponik Sistem DFT. *Jurnal Bioshell*, 13(1), 81–88. <https://doi.org/10.56013/bio.v13i1.2699>
- Yulia, A. S., Rosa, E., & Bustami, B. (2025). Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Jenis Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Konsentrasi AB Mix Pada Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Agriflora*, 9(1), 26-33.
- Zulfa L., U., Syah, B., & Sri Rahayu, Y. (2022). Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam Organik dan Dosis AB Mix Pada Budidaya Hidroponik Sistem Wick Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Keriting (*Brassica juncea* L.) Varietas Samhong King. In *Jurnal Agroplasma* 10(2). <https://doi.org/10.36987/agroplasma.v10i2.4581>