SIWAYANG JOURNAL
Publikasi Ilmiah Bidang Pariwisata, Kebudayaan, dan Antropologi

ISSN: 2828-8823
Volume 5 No.1 (2026)
Page: 51 - 58

Analisis Komparatif Efisiensi Biaya Dan Produktivitas Hidroponik Pada Penggunaan Nutrisi AB Mix Industri Dan Nutrisi Inovasi Kampus

A Comparative Analysis of Cost Efficiency and Productivity in Hydroponics Using Industrial AB Mix Nutrients and University-Developed Nutrients

Uray Dian Novita[1*], Dian Sari[2], Harmoko[3], Sri Mulyati[4], Wilis Widi Wilujeng,[5]
[1,2,3] Politeknik Negeri Sambas
***Email Correspondence**: *uraydiannovita88@gmail.com*

Abstract

Hydroponics is a soil-less cultivation technique in which the nutrients absorbed by the plants come from AB Mix fertiliser. AB Mix fertiliser contains both macro and micro nutrients. During storage, macro and micro nutrients cannot be combined whilst still in a concentrated state. Over the past four years, the Agribusiness Workshop has innovated by developing AB Mix nutrients, which have been in use since the inception of hydroponic cultivation. Consequently, commercially available industrial AB Mix nutrients have never been utilised at all. The decline in hydroponic vegetable production at the Agribusiness Workshop has prompted an investigation into whether the nutrients currently in use are a contributing factor to this decline. Consequently, a study was conducted to assess the effectiveness, cost-efficiency and significance of using both the commercially available AB Mix nutrient solution and the university's innovative AB Mix. The research method involved using two different hydroponic modules, with each module dedicated to one of the nutrient solutions, using the same nutrient application rates and the same vegetable varieties. Cost efficiency was then calculated based on the expenditure incurred for purchasing the industrial AB Mix nutrient solution and the cost of producing the university-developed AB Mix nutrient solution. The results showed that the university-developed AB Mix nutrient solution was 29.63 per cent more cost-efficient than the industrial AB Mix nutrient solution. The t-test results indicated that the industrial AB Mix nutrient solution had a greater impact on crop yield.

***Keywords**: Efficiency, Hydroponics, Nutrients, Significance*

Abstrak

Hidroponik adalah teknik budidaya tanpa olah tanah dimana unsur hara yang diperoleh tanaman berasal dari nutrisi AB Mix. Nutrisi AB Mix adalah nutrisi yang mengandung unsur hara mikro dan makro. Dalam proses penyimpanan, unsur hara makro dan mikro tidak bisa disatukan dalam keadaan yang masih pekat. Bengkel Agrobisnis selama 4 tahun ini telah melakukan inovasi dengan membuat nutrisi AB Mix dan telah digunakan sejak awal budidaya hidroponik. Sehingga penggunaan nutrisi AB mix industri yang dijual dipasaran belum pernah digunakan sama sekali. Turunnya tingkat produksi sayuran hidroponik di bengkel Agrobisnis memungkinkan untuk diteliti penggunaan nutrisi yang selama ini digunakan apakah menjadi sumber penurunannya. Sehingga dilakukan penelitian untuk melihat efektifitas dan efisiensi biaya serta signifikansi penggunaan nutrisi AB Mix industri dan Ab Mix inovasi kampus. Metode penelitian yang dilakukam adalah dengan menggunakan 2 modul hidroponik yang berbeda dengan masing-masing modul untuk masing-masing nutrisi dengan kadar pemberian nutrisi yang sama dan jenis sayuran yang sama. Kemudian dari biaya yang dikeluarkan untuk membeli nutrisi AB Mix industri dan biaya pembuatan nutrisi AB mix Inovasi kampus dihitung efisiensi biaya yang dikeluarkan. Untuk nilai efisiensi yang didapat adalah nutrisi AB Mix inovasi kampus 29,63% lebih efisien dibanding nutrisi AB Mix Industri. Hasil uji t menunjukkan bahwa nutrisi AB mox industri lebih berpengaruh terhadap produksi tanaman.

Kata kunci : Efisiensi ,Hidroponik, Nutrisi, Signifikansi

PENDAHULUAN

DOI: https://doi.org/10.47353/siwayang.v5i1.2289

Hidroponik adalah budidaya tanaman tanpa tanah dan tanpa memerlukan lahan yang luas. Selain itu tanpa mempertimbangkan musim dan cuaca, akan terus bisa dikembangkan. Hidroponik dan nutrisi AB mix adalah komponen dalam berbudidaya yang tidak bisa terpisahkan antara satu dan lainnya. Nutrisi AB mix merupakan larutan hara yang terdiri dari dua larutan stok, yaitu nutrisi A yang mengandung unsur makro seperti kalium dan nutrisi B yang mengandung unsur mikro seperti sulfat dan fosfat. Nutrisi ini sangat penting dalam sistem budidaya tanaman hidroponik karena menyediakan 16 unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan optimal. Namun, penggunaan nutrisi AB mix berbasis kimia sintetis secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan, sehingga diperlukan inovasi dalam formulasi nutrisi hidroponik yang lebih ramah lingkungan

Penelitian dan pengembangan nutrisi AB mix inovasi kampus yang diperkaya dengan pupuk hayati bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara oleh tanaman sekaligus mengurangi penggunaan pupuk kimia sintetis. Pupuk hayati mengandung mikroorganisme yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan mendukung sistem pertanian berkelanjutan. Nutrisi AB mix inovasi ini telah diaplikasikan dan diuji coba di berbagai tempat, termasuk usaha budidaya hidroponik yang dikelola oleh alumni dan masyarakat, menunjukkan potensi efektivitas dan efisiensi yang baik

Saat ini, hidroponik yang sedang dikembangkan di green house Poltesa sudah berjalan kurang lebih 5 tahun. Nutrisi AB mix yang digunakan ada yang dibuat sendiri dan ada yang dibeli di pasaran. Penelitian yang akan dilakukan adalah akan melihat penggunaan nutrisi mana yang akan lebih baik dipandang dari sisi biaya dan hasil produksi yang dicapai. Pertanian modern dihadapkan pada tantangan yang semakin kompleks, terutama terkait dengan keterbatasan lahan subur, penurunan kualitas tanah, dan kebutuhan pangan yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi global. Sebagai respons terhadap tantangan ini, sistem budidaya hidroponik muncul sebagai solusi inovatif yang menawarkan efisiensi penggunaan air, pemanfaatan ruang yang lebih optimal, serta potensi hasil panen yang lebih tinggi dan berkualitas. Budidaya tanpa media tanah ini sangat bergantung pada ketersediaan nutrisi lengkap dan seimbang yang larut dalam air, yang berfungsi menggantikan peran tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman.

Sebagai upaya untuk menciptakan solusi yang lebih berkelanjutan, mandiri, dan disesuaikan dengan kebutuhan lokal, berbagai inovasi telah dikembangkan, termasuk di lingkungan perguruan tinggi. AB Mix inovasi kampus merupakan salah satu hasil dari riset dan pengembangan tersebut. Produk ini dirancang dengan tujuan untuk menyediakan alternatif nutrisi yang lebih terjangkau, memanfaatkan bahan baku yang lebih mudah diakses, atau bahkan diformulasikan secara khusus untuk unggulan tanaman tertentu yang relevan dengan potensi lokal. Meskipun menjanjikan berbagai keuntungan teoretis, kinerja dan kelayakan dari AB Mix inovasi kampus ini belum terbukti secara empiris dan perlu dibandingkan secara langsung dengan standar industri yang telah ada.

Efisiensi biaya merupakan salah satu aspek utama dalam pengembangan agribisnis hidroponik, terutama pada komponen nutrisi yang menjadi faktor dominan dalam menentukan keberhasilan produksi. Meskipun nutrisi AB Mix industry banyak tersedia secara komersial, perbedaan harga dan formulasi di setiap produk dapat menghasilkan tingkat efektivitas yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman. Apalagi jika dibandingkan dengan nutrisi AB mix Inovasi Kampus. Oleh karena itu, uji efisiensi biaya menjadi penting untuk memastikan bahwa budidaya

SIWAYANG JOURNAL
Publikasi Ilmiah Bidang Pariwisata, Kebudayaan, dan Antropologi

DOI: https://doi.org/10.47353/siwayang.v5i1.2289

hidroponik tidak hanya memperoleh hasil pertumbuhan yang optimal, tetapi juga mampu menekan biaya produksi sehingga usaha hidroponik lebih menguntungkan dan berkelanjutan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa biaya nutrisi dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap total biaya operasional hidroponik, yakni berkisar 30–50% dari keseluruhan biaya variabel. Studi oleh Uray Dian (2019) dan Dian Sari (2021) mengungkapkan bahwa perbedaan formula nutrisi dapat memengaruhi baik performa pertumbuhan tanaman maupun struktur biaya produksi. Beberapa penelitian juga membuktikan bahwa nutrisi alternatif dengan komposisi yang lebih efisien mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman yang tidak jauh berbeda dengan nutrisi industri, tetapi menawarkan biaya produksi yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa aspek ekonomi perlu dianalisis secara bersamaan dengan aspek agronomis

Untuk menilai sejauh mana manfaat dari AB Mix inovasi kampus, diperlukan sebuah pengujian yang komprehensif yang tidak hanya melihat kemampuannya dalam mendukung pertumbuhan tanaman, tetapi juga aspek ekonomis dari penggunaannya. Dua parameter krusial dalam hal ini adalah efektivitas dan efisiensi. *Efektivitas* mengukur seberapa baik suatu nutrisi dapat memenuhi kebutuhan tanaman, yang tercermin dari parameter pertumbuhan (tinggi dan hasil panen), *efisiensi* mengevaluasi rasio antara masukan (biaya nutrisi yang digunakan) antara Nutrisi AB Mix Industri dan Nutrisi AB Mix Inovasi Kampus serta melihat signifikansi penggunaan kedua nutrisi tersebut dengan pertumbuhannya Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat mana yang lebih efektif, efisien dari sisi biaya yang dikeluarkan dan signifikan terhadap pertumbuhan dari penggunaan nutrisi AB mix industri dan AB Mix inovasi kampus. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi kepada pihak terkait terutama yang memiliki usaha hidroponik sehingga bisa menjadikan dua hal ini sebagai alternatif.

METODE

Metode Penelitian pada penelitian ini adalah kuantitatif dimana pendekatannya menggunakan pendekatan deskriptif. Tempat penelitian dilakukan di Bengkel Agrobisnis Politeknik Negeri Sambas. Variabel penelitian yang digunakan disini adalah nutrisi AB Mix, tinggi tanaman dan produksinya. Kemudian biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan produksi tanaman hidroponik. Teknik penarikan sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling* dengan design percobaan. Sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan data primer. Analisa data menggunakan perhitungan efektivitas, efisiensi biaya yaitu dengan membandingkan biaya yang dikeluarkan antara nutrisi AB Mix Industri dan nutrisi AB Mix inovasi kampus dan uji t untuk melihat signifikansi dari penggunaan kedua nutrisi tersebut. Hipotesis yang digunakan adalah

Ho : Tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua perlakuan yang diberikan

Ha : Terdapat perbedaan signifikan antara kedua perlakuan yang diberikan

SIWAYANG JOURNAL
Publikasi Ilmiah Bidang Pariwisata, Kebudayaan, dan Antropologi

SIWAYANG JOURNAL
Publikasi Ilmiah Bidang Pariwisata, Kebudayaan, dan Antropologi

ISSN: 2828-8823
Volume 5 No.1 (2026)
Page: 51 - 58

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Perbandingan Tinggi Tanaman dan Produksi Tanaman

No Sampel	Minggu ke-1		Minggu ke-2		Minggu ke-3		Minggu ke-4		Minggu ke-5			
	Tinggi Tanaman		Tinggi Tanaman		Tinggi Tanaman		Tinggi Tanaman		Tinggi Tanaman		Berat Segar	
	A (cm)	B (cm)	A (cm)	B (cm)	A (cm)	B (cm)	A (cm)	B (cm)	A (cm)	B (cm)	A (gr)	B (gr)
1	4,7	4,6	10,8	11	15	17	21,5	24	32	35	161	177
2	4,1	5,2	9,5	11	12,5	18,6	19,3	23,8	31,5	33	170	175
3	5,5	5	6,5	10,2	10,5	15	14	22	27,5	31	82	128
4	4,8	5,5	7,7	10,1	13,3	17	18,6	23,9	28,5	33,6	103	145
5	5,3	5	7,9	11,7	16	17,4	22,5	22,7	29	31,8	147	150
6	5,5	4,8	8,6	10	17	16,5	20,5	23,9	30	29,2	129	117
7	5	5,2	8,4	10,9	16,5	17	21,4	24,6	30	31	93	146
8	4,7	5,2	9,3	11	13	16,4	17,5	23,1	29,3	32,4	127	140
9	6,3	5	10,9	11,9	17	20	22,3	25,3	28,9	29,5	115	153
10	5,2	6	10	11,3	17,3	19,5	22,2	24,5	29	30,1	111	133
11	4,9	4,9	11,1	9,8	15	16,7	21,5	23	32	31,2	150	145
12	4,5	5,2	10	11,6	13,5	19	22	25,1	32	33,4	178	187
13	5,8	5,4	7,3	12,3	11,6	17,1	15,9	22,8	28,2	32,6	111	142
14	4,8	6	8,4	11,5	14,2	18,8	19,6	25,1	31,7	32,5	120	153
15	5,3	5,7	8,2	13,6	16,7	19,2	21,9	25,2	30,2	33,7	147	159
16	5,5	5,3	9,1	12	16,9	18,8	21,2	25	30	32,8	129	149
17	5,3	5,8	8,6	11,7	16,9	18,6	22	25,4	30,4	33,6	98	154
18	4,5	5	10	12,9	13,5	18,3	18,1	24,7	29,3	32,1	127	144
19	6,1	6,2	11	12,4	17,8	20,3	22,5	24,3	30,1	32,6	115	153
20	5,1	5,9	10,3	11,3	17,1	19,8	21,9	25,2	29	33	111	156
Jumlah	102,9	106,9	183,6	228,2	301,3	361	406,4	483,6	598,6	644,1	2524	3006
Rata-rata	5,145	5,345	9,18	11,41	15,065	18,05	20,32	24,18	29,93	32,205	126,2	150,3

Sumber : Data Primer 2025

ISSN: 2828-8823
Volume 5 No.1 (2026)
Page: 51 - 58

Berdasarkan data tinggi tanaman dari minggu pertama hingga minggu kelima, terlihat bahwa tanaman yang diberikan AB Mix Industri (B) cenderung menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat dan konsisten dibandingkan tanaman yang diberikan AB Mix Inovasi Kampus (A). Pada minggu pertama selisih tinggi antara kedua perlakuan masih relatif kecil, yakni 5,15 cm pada perlakuan A dan 5,35 cm pada perlakuan B. Namun memasuki minggu kedua hingga minggu keempat, selisih pertumbuhan mulai meningkat cukup signifikan. Pada minggu kedua, tanaman dengan perlakuan B mencapai tinggi 11,41 cm, lebih tinggi sekitar 2,23 cm dibandingkan perlakuan A yang hanya mencapai 9,18 cm.

Perbedaan pertumbuhan semakin terlihat jelas pada minggu ketiga dan keempat. Tanaman pada perlakuan B tumbuh mencapai 18,05 cm dan 24,18 cm, sedangkan perlakuan A masing-masing hanya 15,07 cm dan 20,32 cm. Hal ini menunjukkan bahwa nutrisi industri mampu mendorong peningkatan pertumbuhan vegetatif yang lebih tinggi pada fase pertumbuhan menengah. Memasuki minggu kelima, meskipun kedua perlakuan masih menunjukkan perbedaan, selisih tinggi mulai sedikit mengecil; perlakuan A mencapai 29,93 cm dan perlakuan B 32,21 cm. Meskipun demikian, secara keseluruhan perlakuan B tetap menghasilkan tanaman yang lebih tinggi pada setiap minggu pengamatan.

Selain parameter tinggi tanaman, berat segar juga menunjukkan perbedaan yang cukup jelas. Tanaman yang diberi nutrisi B menghasilkan berat segar sebesar 150,3 gram, lebih tinggi dari perlakuan A yang hanya 126,2 gram. Hasil ini mengindikasikan bahwa AB Mix Industri tidak hanya berpengaruh pada peningkatan tinggi tanaman, tetapi juga pada akumulasi biomassa yang lebih besar.

Secara keseluruhan, berdasarkan data pertumbuhan mingguan dan berat segar, dapat disimpulkan bahwa AB Mix Industri (B) memberikan performa pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibandingkan AB Mix Inovasi Kampus (A). Perlakuan B mendorong pertumbuhan yang lebih cepat dan menghasilkan biomassa yang lebih tinggi, sehingga secara biologis memberikan hasil yang lebih optimal. Namun demikian, efektivitas biaya tetap perlu dipertimbangkan apabila tujuan penelitian melibatkan analisis efisiensi penggunaan nutrisi.

Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh perbedaan kinerja antara Nutrisi AB Mix Inovasi Kampus (A) dan AB Mix Industri (B) dalam mendukung pertumbuhan tanaman hidroponik. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman pada lima minggu pengamatan serta berat segar panen sebagai indikator akhir produktivitas.

Berdasarkan hasil pengamatan, efektivitas kedua nutrisi dianalisis melalui persentase keunggulan pertumbuhan yang ditunjukkan oleh AB Mix Industri (B) dibandingkan AB Mix Inovasi Kampus (A). Pada minggu pertama, efektivitas nutrisi B terhadap pertumbuhan tinggi tanaman masih relatif kecil, yaitu sekitar 3,74% lebih tinggi dibandingkan A. Namun mulai minggu kedua hingga minggu keempat, persentase keunggulan tersebut meningkat cukup signifikan. Pada minggu kedua, nutrisi B menunjukkan efektivitas sebesar 19,54%, disusul minggu ketiga sebesar 16,51%, dan minggu keempat sebesar 15,96%. Hal ini menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan vegetatif aktif, nutrisi industri memiliki kemampuan lebih besar dalam mendorong peningkatan tinggi tanaman dibandingkan nutrisi inovasi kampus.

DOI: https://doi.org/10.47353/siwayang.v5i1.2289

Memasuki minggu kelima, persentase efektivitas nutrisi B sedikit menurun menjadi 7,08%, yang mengindikasikan bahwa selisih pertumbuhan antara kedua perlakuan mulai mengecil. Meskipun demikian, nutrisi B tetap mempertahankan keunggulan pertumbuhan pada seluruh minggu pengamatan.

Efektivitas nutrisi juga terlihat pada parameter berat segar tanaman sebagai hasil akhir produksi. Tanaman yang diberi nutrisi B menghasilkan berat segar sebesar 150,3 gram, atau sekitar 16,03% lebih tinggi dibandingkan perlakuan A yang menghasilkan 126,2 gram. Persentase ini menguatkan bahwa nutrisi industri tidak hanya mempengaruhi pertumbuhan tinggi, tetapi juga lebih efektif dalam meningkatkan akumulasi biomassa tanaman.

Secara keseluruhan, persentase keunggulan tersebut menunjukkan bahwa Nutrisi AB Mix Industri (B) memiliki efektivitas lebih tinggi dalam mendorong pertumbuhan tanaman dibandingkan AB Mix Inovasi Kampus (A), baik pada fase vegetatif maupun pada hasil panen.

Uji Efisiensi

Uji efisiensi biaya dilakukan untuk menilai sejauh mana perbedaan harga antara Nutrisi AB Mix Industri dan Nutrisi AB Mix Inovasi Kampus memengaruhi tingkat penghematan dalam budidaya hidroponik. Berdasarkan data, AB Mix Industri memiliki harga sebesar Rp 108.000 per 5 liter racikan, sedangkan AB Mix Inovasi Kampus biaya yang dikeluarkan untuk racikan 5 liter adalah Rp 76.000 untuk volume yang sama. Selisih biaya sebesar Rp 32.000 menunjukkan bahwa nutrisi inovasi kampus 29,63% lebih murah dibandingkan nutrisi industri. Perbedaan biaya hampir sepertiga ini menunjukkan bahwa nutrisi inovasi kampus memiliki potensi penghematan yang signifikan, terutama bagi pengguna dengan skala produksi kecil hingga menengah.

Dari rumus efisiensi biaya yang digunakan :

$$\text{Efisiensi Biaya} = \frac{\text{Total Biaya Nutrisi}}{\text{Rata-rata Berat Segar}}$$

Dimana semakin kecil nilai biaya per gram semakin efisien nutrisi tersebut. Dari hasil perhitungan didapat hasil yang disajikan dalam table berikut.

Tabel Efisiensi Biaya Nutrisi AB Mix

	Nutrisi	Biaya (Rp)	Rata-rata Berat Segar (g)	Biaya per Gram (Rp/g)
(A)	AB Mix Inovasi Kampus	76.000	126,2	602,22
	AB Mix Industri (B)	108.000	150,3	718,56

Sumber : data primer

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nutrisi AB Mix inovasi kampus (A) memiliki nilai biaya per gram sebesar Rp 602,22/g, lebih rendah dibandingkan nutrisi AB Mix industri (B) yang mencapai Rp 718,56/g. Meskipun nutrisi industri menghasilkan berat segar lebih tinggi (150,3 g) dibandingkan nutrisi inovasi kampus (126,2 g), namun peningkatan hasil tersebut tidak sebanding

DOI: https://doi.org/10.47353/siwayang.v5i1.2289

dengan selisih biaya nutrisi. Dengan kata lain, setiap gram hasil panen yang dihasilkan oleh nutrisi B membutuhkan biaya yang lebih besar.

Pada parameter tinggi tanaman dan berat segar, AB Mix Inovasi Kampus menghasilkan nilai efisiensi yang lebih tinggi karena output tanaman relatif sama, namun input biaya jauh lebih kecil. Dengan demikian, setiap rupiah yang dikeluarkan untuk nutrisi inovasi kampus mampu menghasilkan peningkatan pertumbuhan yang lebih besar dibandingkan nutrisi industri.

Penelitian ini menunjukkan bahwa efisiensi biaya tidak hanya ditentukan oleh hasil pertumbuhan, tetapi juga oleh besarnya investasi awal terhadap nutrisi. Dalam sistem budidaya hidroponik skala industri maupun kecil, pemanfaatan nutrisi yang memiliki harga lebih rendah namun tetap mampu menjaga kualitas pertumbuhan menjadi strategi penting dalam menekan biaya produksi. Hasil penelitian sebelumnya juga mendukung bahwa pengurangan biaya nutrisi dapat meningkatkan nilai ekonomis usaha tanpa menurunkan produktivitas tanaman.

Uji Signifikansi

Pengujian efektivitas nutrisi AB Mix Industri dan AB Mix Inovasi Kampus dilakukan dengan membandingkan variabel pertumbuhan tanaman, yaitu tinggi tanaman dan berat segar tanaman. Untuk memastikan apakah perbedaan yang terlihat pada data bersifat nyata atau hanya terjadi secara kebetulan, dilakukan analisis statistik menggunakan uji-t dua sampel. Hasil uji-t pada parameter tinggi tanaman menunjukkan nilai $t = 4{,}07$ dengan $p < 0{,}05$. Nilai p yang lebih kecil dari 0,05 mengindikasikan bahwa perbedaan tinggi tanaman antara nutrisi AB Mix Industri dan inovasi kampus bersifat signifikan secara statistik. Dengan demikian, H_0 ditolak, dan H_1 diterima, yang berarti bahwa jenis nutrisi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hasil ini sejalan dengan tren pertumbuhan yang menunjukkan bahwa tanaman dengan AB Mix Industri mengalami peningkatan tinggi yang lebih stabil dan konsisten dari minggu ke minggu.

Untuk parameter berat segar tanaman, hasil uji-t menghasilkan nilai $t = 3{,}74$ dengan $p < 0{,}05$. Sama halnya dengan parameter tinggi tanaman, hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kedua perlakuan terhadap berat biomassa akhir tanaman. Dengan $p < 0{,}05$, maka H_0 kembali ditolak, dan H_1 diterima, yang menegaskan bahwa jenis nutrisi berpengaruh nyata terhadap produksi berat segar. Tanaman yang diberikan nutrisi AB Mix Industri terbukti menghasilkan berat segar lebih tinggi dibandingkan dengan nutrisi inovasi kampus.

Secara keseluruhan, hasil uji-t pada kedua parameter utama pertumbuhan menunjukkan bahwa nutrisi AB Mix Industri memberikan efektivitas yang lebih tinggi dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman hidroponik. Baik dari segi tinggi tanaman maupun berat segar, perbedaan antara kedua perlakuan terbukti signifikan, sehingga penggunaan nutrisi industri dapat disimpulkan lebih optimal dibandingkan nutrisi inovasi kampus.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Uji efektifitas yang didapat menunjukkan bahwa nutrisi AB Mix Industri lebih efektif dibandingkan nutrisi AB Mix Inovasi Kampus baik untuk pertumbuhan tinggi tanaman dan berat akhir produksi tanaman.

SIWAYANG JOURNAL
Publikasi Ilmiah Bidang Pariwisata, Kebudayaan, dan Antropologi

DOI: https://doi.org/10.47353/siwayang.v5i1.2289

2. Uji efisiensi menunjukkan bahwa nutrisi AB Mix Inovasi kampus jauh lebih efisien dibandingkan nutrisi AB Mix industri dari sisi biayanya.
3. Uji signifikan menunjukkan bhwa nutrisi AB Mix Industri lebih signifikan penggunaanya untuk mendapatkan hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Ardiansyah, R., & Wibowo, R. (2020). *Pengaruh penggunaan nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik*. Jurnal Agroteknologi Tropika, 8(2), 115–122. https://doi.org/10.24843/JAT.2020.v08.i02.p03

Fadilah, N., & Ramdani, A. (2021). *Efisiensi biaya penggunaan nutrisi hidroponik: Studi perbandingan antara AB Mix pabrikan dan racikan lokal*. Jurnal Pertanian Inovatif, 13(1), 34–42.

Fitri, S. R., Sukawati, N., Afra, H. A., & Pevria, R. (2021). *Respons pertumbuhan pakcoy (Brassica rapa L.) dengan pemberian beberapa konsentrasi AB Mix pada sistem hidroponik* (Prosiding SEMNAS BIO 2021).

Gustaman, D. (2022). *Pengaruh Nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (Brassica rapa L.) dalam sistem hidroponik*. Jurnal Agrosasepa, 1(1).

Hidayat, S. (2019). *Teknologi hidroponik modern: Teori dan aplikasi praktis*. Yogyakarta: Deepublish

Khairi, M., Sutoko, N. A., & Al Ifah, A. (2025). Efektivitas Nutrisi AB MIX Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Tanaman Selada (Lactuca Sativa L.) Secara Hidroponik Wick System. *JURNAL ILMIAH AGRINECA*, *25*(1), 13-18. https://doi.org/10.36728/afp.v25i1.4191

Palupi, D., Susianti , H., Dwi Yanti, Y., Siahaan, L., & Mahmudin. (2025). Perbandingan Efektivitas Nutrisi Hidroponik Komersial dan Formulasi Mandiri dalam Budidaya Pakcoy. *PUCUK : Jurnal Ilmu Tanaman*, *5*(1), 47-52. https://doi.org/10.58222/pucuk.v5i1.447

Sari, D. ., Wilujeng, W. W. ., Novita, U. D. ., & Mulyati, S. . (2024). Sistem Agribisnis Sayur Hidroponik Di Kabupaten Sambas . *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, *2*(1), 37–42. https://doi.org/10.62379/jepag.v2i1.2062

Wulandari, C. A. (2023). *Perbandingan konsentrasi pupuk cair dan jenis nutrisi: Implikasi terhadap pertumbuhan selada pada hidroponik*. Jurnal Agrium

SIWAYANG JOURNAL
Publikasi Ilmiah Bidang Pariwisata, Kebudayaan, dan Antropologi