

## PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI AB-MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.) SECARA HIDROPONIK

The Effect of Various AB-mix Concentrations on the Growth  
and Yield of Mustard Plants (*Brassica juncea* L.) Hydroponically

Paspero<sup>1)</sup>, Ramli<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu  
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

E-mail: [pero09394@gmail.com](mailto:pero09394@gmail.com) [ramlimohali07@gmail.com](mailto:ramlimohali07@gmail.com)

### ABSTRACT

The research aimed to determine the effect of AB-mix nutrient concentration on the growth and yield of mustard plants (*Brassica juncea* L.). This research was conducted from November to December 2023, at the Green House Academic Garden Faculty of Agriculture, Tadulako University. The research was arranged using a Randomized Group Design (RAK), namely AB-mix nutrition consisting of five levels of AB-mix concentration, namely: N1 = 300 ppm, N2 = 500 ppm, N3 = 700 ppm, and N4 = 900 ppm. Each treatment was repeated 3 times as a group resulting in 12 experimental units. Each experimental unit consisted of 3 plants resulting in 36 polybags of mustard plants. The data obtained were analyzed using analysis of variance. The results showed that giving the concentration of AB-mix 900 ppm as the right dose, it was obtained by looking at the average response of the parameters that have been tested.

**Keywords :** AB-Mix Nutrients, Hydroponics, Mustard Greens.

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi nutrisi AB-mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2023, di Green House Akademik Kebun Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu nutrisi AB-mix yang terdiri dari lima taraf konsentrasi AB-mix yakni: N1 = 300 ppm, N2 = 500 ppm, N3 = 700 ppm, dan N4 = 900 ppm. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sebagai kelompok sehingga menghasilkan 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga menghasilkan 36 polibag tanaman sawi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi AB-mix 900 ppm sebagai dosis yang tepat, hal tersebut didapatkan dengan melihat rata-rata respon parameter yang telah di uji.

**Kata Kunci :** Sawi, Nutrisi AB-Mix, Hidroponik.

### PENDAHULUAN

Salah satu sayuran yang memiliki prospek pasar yang tinggi adalah tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) karena sawi sangat digemari oleh banyak orang, mempunyai

rasa yang enak dan banyak mengandung vitamin A, vitamin B dan sedikit vitamin C (Siregar, 2018).

Produksi sayuran petsai/sawi di Indonesia pada Tahun 2019 hingga Tahun 2020 mengalami peningkatan sebesar

14.746 ton, di mana pada Tahun 2019 produksi petersai/sawi sebesar 652.727 ton dan meningkat pada Tahun 2020 sebesar 667.473 ton. Sedangkan produksi petersai/sawi di Sulawesi Tengah mengalami penurunan dari Tahun 2019 - 2020 sebesar 130 ton (BPS, 2020).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui budidaya secara hidroponik. Teknik hidroponik menjadi sebuah solusi dalam menyelesaikan masalah lahan pertanian yang semakin menyempit, teknik hidroponik adalah sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanam tanah dan mementingkan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman untuk pertumbuhan dimana produksi hasil yang diberikan dengan teknik ini dapat menghasilkan hasil panen yang memiliki kualitas yang bagus dan jumlah yang cukup banyak dengan pengeluaran yang seminimal mungkin (Rahman, 2021).

Menurut Lestari *et al.* (2020) penanaman dengan sistem hidroponik di perkotaan dapat menekan masalah polusi udara, dapat meningkatkan penghasilan rumah tangga dan berperan dalam ketahanan pangan keluarga. Hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol.

Pemupukan mempunyai peranan penting terhadap keberhasilan budidaya tanaman. Tanaman membutuhkan pupuk yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan hara agar dapat tumbuh serta berkembang dengan baik. Pemberian pupuk organik dapat menambah cadangan dengan unsur hara didalam tanah (Safitri, 2019).

Nutrisi AB-mix merupakan nutrisi yang digunakan untuk bertanam secara hidroponik. Nutrisi AB-mix dibuat dalam dua kemasan yang berbeda yaitu Mix A dan Mix B, Mix A mengandung unsur Kalsium, sedangkan Mix B mengandung sulfat dan Fosfat. Keduanya tidak boleh dicampur dalam keadaan pekat agar tidak menimbulkan endapan, jika dicampur kation kalsium (Ca) dalam Mix A bertemu dengan anion sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) dalam Mix B akan menjadi endapan

kalsium sulfat ( $\text{CaSO}_4$ ) sehingga unsur Ca dan S tidak dapat diserap oleh akar dan apabila kation kalsium (Ca) dalam pekatan Mix A bertemu dengan anion fosfat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) dalam Mix B maka akan terjadi endapan kalsium fosfat ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ), sehingga unsur Ca dan P tidak dapat diserap oleh akar. Guna memenuhi kebutuhan hara atau nutrisi tersebut, tanaman hidroponik memerlukan larutan nutrisi atau pupuk (Sastro dan Nofi, 2016).

Nutrisi AB-mix memiliki 16 unsur penting yang dibutuhkan tanaman, dari ke 16 unsur tersebut, unsur karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ), dan oksigen ( $\text{O}_2$ ) dipasok dari udara sedangkan hydrogen (H) berasal dari air. Enam unsur makro serta tujuh unsur mikro lainnya didapat tanaman melalui mekanisme serapan akar (Sari *et al.*, 2020).

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang "Pengaruh berbagai Konsentrasi nutrisi AB-mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Secara Hidroponik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2023, dilakukan di Green House Akademik Kebun Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Alat yang digunakan ialah: papan perlakuan, kamera, ember, penggaris, polibag, neraca digital, alat tulis menulis, hand sprayer, termometer, software pengolah data dan perangkat komputer. Bahan yang digunakan ialah: benih sawi, arang sekam, air dan AB-mix.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu nutrisi AB-mix yang terdiri dari lima taraf konsentrasi AB-mix yakni: N1 = 300 ppm, N2 = 500 ppm, N3 = 700 ppm, dan N4 = 900 ppm. Terdapat 4 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sebagai kelompok sehingga menghasilkan 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga menghasilkan 36 polibag tanaman sawi.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dengan uji F 0,05. Hasil analisis keragaman yang menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman (cm).** Hasil Sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi AB-mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi pada umur 3 MST dan 5 MST, namun tidak berpengaruh nyata pada umur 4 MST. Rata-rata tinggi tanaman sawi disajikan pada Tabel 1.

Hasil uji BNJ 5% Tabel 1 menunjukkan bahwa pada umur 3 MST pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix 900 ppm (N4) diperoleh rata-rata tinggi tanaman paling tinggi yaitu 12,94 cm, perlakuan ini berbeda dengan perlakuan 300 ppm (N1), 500 ppm (N2), dan 700 ppm (N3). Pada umur 5 MST perlakuan pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix 900 ppm (N4) diperoleh rata-rata tinggi tanaman paling tinggi yaitu 26,54 cm, perlakuan ini tidak berbeda dengan perlakuan 500 ppm (N2) dan 700 ppm (N3), namun berbeda dengan perlakuan konsentrasi nutrisi AB-mix 300 ppm (N1).

**Jumlah Daun (helai).** Hasil Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pada umur 3 MST, 4 MST, dan 5 MST. Rata-rata jumlah daun tanaman sawi disajikan pada Tabel 2.

Hasil uji BNJ 5% Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 3 MST pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix 900 ppm (N4) diperoleh rata-rata jumlah daun paling banyak yaitu 6,33 helai, perlakuan ini tidak berbeda dengan perlakuan konsentrasi nutrisi AB-mix 700 ppm (N3), namun berbeda dengan perlakuan 300 ppm (N1) dan 500 ppm (N2). Sedangkan yang paling sedikit didapatkan pada perlakuan konsentrasi nutrisi AB-mix 300 ppm (N1) yaitu 5,11 helai, tidak berbeda dengan perlakuan N2 dan N3 namun berbeda dengan perlakuan konsentrasi nutrisi AB-mix 900 ppm (N4).

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) sawi pada Pemberian Konsentrasi Nutrisi AB-mix

Perlakuan Nutrisi AB-Mix	Rata-rata Tinggi Tanaman	
	3 MST	5 MST
300 ppm (N1)	7,46 <sup>a</sup>	19,28 <sup>a</sup>
500 ppm (N2)	7,90 <sup>a</sup>	21,94 <sup>ab</sup>
700 ppm (N3)	8,41 <sup>a</sup>	22,58 <sup>ab</sup>
900 ppm (N4)	12,94 <sup>b</sup>	26,64 <sup>b</sup>
BNJ 5%	3,43	5,95

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti dengan Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Sawi (helai) pada Pemberian Konsentrasi Nutrisi AB-mix

Perlakuan Nutrisi AB-mix	Rata-rata Jumlah Daun		
	3 MST	4 MST	5 MST
300 ppm (N1)	5,11 <sup>a</sup>	5,56 <sup>a</sup>	6,67 <sup>a</sup>
500 ppm (N2)	5,11 <sup>a</sup>	7,00 <sup>ab</sup>	7,56 <sup>a</sup>
700 ppm (N3)	5,78 <sup>ab</sup>	8,67 <sup>b</sup>	10,89 <sup>b</sup>
900 ppm (N4)	6,33 <sup>b</sup>	9,00 <sup>b</sup>	11,67 <sup>b</sup>
BNJ 5%	0,98	2,84	2,49

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti dengan Huruf yang Sama Pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Pada umur 4 MST pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix 900 ppm (N4) diperoleh rata-rata jumlah daun paling banyak yaitu 9,00 helai, perlakuan ini tidak berbeda dengan perlakuan 500 ppm (N2) dan 700 ppm (N3), namun berbeda dengan perlakuan konsentrasi nutrisi AB-mix 300 ppm (N1).

Pada umur 5 MST pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix 900 ppm (N4) diperoleh rata-rata tinggi tanaman paling banyak yaitu 11,67 helai, perlakuan ini tidak berbeda dengan perlakuan konsentrasi nutrisi AB-mix 700 ppm (N3).

**Luas Daun (cm<sup>2</sup>).** Hasil Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman sawi. Rata-rata luas daun tanaman sawi disajikan pada Tabel 3. Hasil uji BNJ 5% Tabel 3 menunjukkan

bahwa pada parameter luas daun tanaman sawi, pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix 900 ppm (N4) diperoleh rata-rata luas daun tanaman sawi paling tinggi yaitu 75,65 cm<sup>2</sup>, perlakuan ini berbeda dengan perlakuan konsentrasi nutrisi AB-mix 300 ppm (N1) yaitu 64,80 cm<sup>2</sup>, namun tidak berbeda dengan perlakuan 500 ppm (N2) dan 700 ppm (N3).

**Berat Segar (g).** Hasil Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix berpengaruh sangat nyata terhadap berat segar tanaman sawi. Rata-rata berat segar tanaman sawi disajikan pada Tabel 4.

Hasil uji BNJ 5% Tabel 4 menunjukkan bahwa pada parameter berat segar tanaman sawi, pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix 900 ppm (N4) diperoleh rata-rata berat segar tanaman sawi paling tinggi yaitu 37,20 cm, perlakuan ini berbeda dengan perlakuan 300 ppm (N1), 500 ppm (N2), dan 700 ppm (N3).

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun Tanaman Sawi (cm<sup>2</sup>) pada Pemberian Konsentrasi Nutrisi AB-mix

Perlakuan Nutrisi AB-mix	Rata-rata Luas Daun	BNJ 5%
300 ppm (N1)	64,80 <sup>a</sup>	9,31
500 ppm (N2)	66,38 <sup>ab</sup>	
700 ppm (N3)	70,28 <sup>ab</sup>	
900 ppm (N4)	75,65 <sup>b</sup>	

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti dengan Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 4. Rata-rata Berat Segar Tanaman Sawi (g) pada Pemberian Konsentrasi Nutrisi AB-mix

Perlakuan Nutrisi AB-mix	Rata-rata Berat Segar	BNJ 5%
300 ppm (N1)	18,04 <sup>a</sup>	1,69
500 ppm (N2)	19,90 <sup>b</sup>	
700 ppm (N3)	23,24 <sup>c</sup>	
900 ppm (N4)	37,20 <sup>d</sup>	

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti dengan Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 5. Rata-rata Berat Kering Tanaman Sawi (g) pada Pemberian Konsentrasi Nutrisi AB-mix

Perlakuan Nutrisi AB-mix	Rata-rata Berat Kering	BNJ 5%
300 ppm (N1)	1,44 <sup>a</sup>	0,27
500 ppm (N2)	1,52 <sup>ab</sup>	
700 ppm (N3)	1,78 <sup>b</sup>	
900 ppm (N4)	2,79 <sup>c</sup>	

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti dengan Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

**Berat Kering (g).** Hasil Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering tanaman sawi. Rata-rata berat kering tanaman sawi disajikan pada Tabel 5.

Hasil uji BNJ 5% Tabel 5 menunjukkan bahwa pada parameter berat kering tanaman sawi, pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix 900 ppm (N4) diperoleh rata-rata berat kering tanaman sawi paling tinggi yaitu 2,79 gr, perlakuan ini berbeda dengan perlakuan 300 ppm (N1), 500 ppm (N2), dan 700 ppm (N3).

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar dan berat kering tanaman sawi.

Pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar, dan berat kering, menunjukkan pertumbuhan dan hasil tanaman tertinggi pada perlakuan konsentrasi AB-mix 900 ppm, dan terendah pada perlakuan konsentrasi AB-mix 300 ppm. Perbedaan hasil semua parameter tanaman pada setiap perlakuan disebabkan karena kandungan nutrisi yang berbeda akibat peningkatan konsentrasi larutan AB-mix yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi larutan, maka kandungan nutrisi baik unsur hara makro maupun mikro juga akan semakin banyak, namun sebaliknya apabila konsentrasi larutan rendah maka ketersediaan zat nutrisi bagi tanaman

yang juga akan semakin rendah sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan hasil panen.

Pada parameter tinggi tanaman diperoleh rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada pemberian nutrisi AB-mix 900 ppm pada 3 MST dan 5 MST.

Hal ini diduga pemberian nutrisi AB-mix 900 ppm memenuhi kebutuhan unsur tanaman secara optimal. Sejalan dengan pendapat (Narulita *et al.*, 2019) bahwasanya tinggi tanaman akan mengalami peningkatan dengan penambahan nutrisi tanaman. Fauzi (2019) bahwa unsur hara akan terpenuhi secara maksimal sejalan dengan peningkatan jumlah bahan organik pada tanah yang pada akhirnya akan mempengaruhi peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman, dalam hal ini tinggi tanaman. Pertambahan tinggi tanaman sangat erat hubungannya dengan ketersediaan unsur hara makro (N) nitrogen. Ketersediaan N yang cukup akan mendorong pertumbuhan dan pemanjangan sel tanaman dengan baik sehingga N mempunyai peran penting bagi pertambahan tinggi tanaman. Ketersediaan unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan tanaman menyebabkan proses fotosintesis akan lebih aktif, sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan pembentukan jaringan tanaman berjalan dengan baik. Tanaman dapat tumbuh dengan terpenuhinya kebutuhan hara N, P, dan K yang merupakan unsur hara esensial.

Pada pengamatan jumlah daun, diperoleh hasil bahwa pemberian nutrisi AB-mix 900 ppm berpengaruh sangat nyata, di mana pemberian nutrisi AB-mix 900 ppm menunjukkan jumlah daun terbanyak. Selain itu, terjadi peningkatan jumlah daun dari 3 MST sampai 5 MST. Peningkatan tersebut juga terjadi pada konsentrasi nutrisi AB-mix 500 ppm, 700 ppm, dan 900 ppm. Peningkatan ketersediaan unsur hara melalui pemberian AB-mix yang tepat memberikan hasil jumlah daun yang lebih tinggi. Pembentukan jaringan tanaman terutama daun pada vase vegetatif. Unsur hara yang tersedia, meningkatkan proses fotosintesis di daun karena lebih luasnya

jaringan daun yang terbentuk (Gustaman, 2022).

Pada pengamatan luas daun, pemberian nutrisi AB-mix dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata. Di mana pemberian nutrisi AB-mix 900 ppm memiliki luas daun paling tinggi, parameter luas daun yang sangat berbeda menandakan proses fotosintesis terjadi secara optimal dengan luas daun yang tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian (Mahendra *et al.*, 2020), bahwa unsur P berperan sebagai respirasi dan proses fotosintesis sehingga dapat mendorong proses pertumbuhan tanaman khususnya pada luas daun tanaman.

Pada pengamatan berat basah pemberian nutrisi AB-mix, dengan berat basah paling tinggi terdapat pada pemberian nutrisi AB-mix 900 ppm, pada pemberian nutrisi AB-mix diduga dapat meningkatkan berat basah tanaman. (Fitri *et al.*, 2021), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi nutrisi AB-mix yang diberikan maka semakin tinggi nilai berat basah tanaman yang dihasilkan. Menurut Habibi (2019) hal yang mempengaruhi berat basah dan berat segar tanaman diantaranya yaitu unsur hara dan oksigen yang cukup, unsur hara dan oksigen yang cukup yang terdapat dengan jumlah yang optimal akan mendukung laju fotosintesis yang cepat dan sempurna sehingga dapat mengakibatkan bobot tanaman bertambah.

Pada parameter berat kering, diperoleh hasil bahwa pemberian nutrisi AB-mix 900 ppm memiliki rata-rata berat kering tertinggi. Hal ini dipengaruhi oleh tinggi tanaman, luas daun, dan jumlah daun, di mana pemberian nutrisi AB-mix 900 ppm memiliki nilai rata-rata tertinggi pada semua pengamatan. Dengan jumlah daun luas daun tinggi menjadikan proses fotosintesis berjalan dengan baik serta menghasilkan fotosintat yang selanjutnya digunakan untuk pembentukan sel-sel baru.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian konsentrasi

AB-mix berpengaruh terhadap parameter pengamatan, tinggi tanaman, jumlah daun, luas helai daun, berat segar tanaman dan berat kering tanaman, dengan pemberian konsentrasi nutrisi AB-mix 900 ppm sebagai dosis yang tepat hal tersebut didapatkan dengan melihat rata-rata respon parameter yang telah di uji.

### Saran

Untuk mendapatkan hasil panen sawi yang baik dapat menggunakan konsentrasi AB-mix 500 ppm, 700 ppm, dan 900 ppm.

### DAFTAR PUSTAKA

- Al Habibi, M. 2019. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Jenis Tanaman Sawi Terhadap Berbagai Tingkat Konsentrasi Larutan AB Mix pada Metode Hidroponik Rakit Apung*. [Skripsi]. Medan. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. 56 hal.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia*. <http://bps.go.id/> website/pdf-publikasi/watermark- Statistik-Tanaman-Sayuran-dan-Buah-buahan-Semusim-Indonesia-2020. pdf. (Diakses : 18/07/2021).
- Fauzi, R. A., Casdi., dan Warid. 2019. *Respon Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Perikanan*. J. Hort. Indonesia. 10 (2): 94-101.
- Fitri, S, R., Sukawati, N., Afra, H. A. dan Pevria, R. 2021. *Prosiding SEMNAS BIO 2021 Respon Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi AB Mix pada Sistem Hidroponik*. Universitas Negeri Padang. 1051-1058.
- Gustaman, D. 2022. *Pengaruh Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica Rapa L.) dalam Sistem Hidroponik*. In J. Fakultas Pertanian-Agrosasepa. 1(1): 30-35.
- Mahendra, I. G. A, Wiswasta, I. G. N. A dan Ariati, P. E. P. 2020. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) yang Di Pupuk dengan Pupuk Organik Cair Pada Media Tanaman Hidroponik*. AGRIMETA: J. Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem. 10 (20): 2721-2556.
- Narulita., Hasibuan, S., dan Mawarni, R. 2019. *Pengaruh Sistem dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.) secara Hidroponik*. BERNAS: Agriculture Research Journal. 15 (3): 99-108.
- Rahman, L. 2021. *Perkembangan Budidaya Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.) dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) di Indonesia*. Skripsi. Bogor : Institute Pertanian Bogor.
- Safitri A. D. 2019. *Budidaya dan Analisis Usaha Tani Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica Rapa Chinensis) dengan Perlakuan Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sari. S. W. Safruddin, S. dan Purba, D. W. 2020. *Daun Kelor dan Nutrisi AB-Mix Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (Apium Graveolens)*. J. Bernas. 15 (3) : 22-31.
- Sastro, Y. dan Nofi, A.R. 2016. *Hidroponik Sayuran di Perkotaan*. Jakarta: BPTP.
- Siregar, M. 2018. *Respon Pemberian Nutrisi AB mix pada Sistem Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica juncea)*. J. Sains dan Agronomi Panca Bakti. 2(2) : 18-24.
- Susilo, H. 2020. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Sawi (Brassica chinensis L.) pada Berbagai Sistem Budidaya Hidroponik*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Wahyuni, E. S. 2017. *Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Hidroponik DFT Terhadap Pertumbuhan Sawi*. J. Bioshell. 6 (1): 333-339.