

PENGARUH KONSENTRASI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PAKCOY (*Brassica rapa* L.) SECARA HIDROPONIK

Growth and Yield Response of Pak Choy (*Brassica rapa* L.) to Different AB Mix Concentrations

Isma Sutopo¹⁾, Hastuti¹⁾, Yusran¹⁾, Mustakim²⁾

¹⁾ PLP Ahli Madya, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako

²⁾ Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Abdul Azis Lamadjido

Email: izmatopo.untad@gmail.com, hastutihasan26@gmail.com, takimcfc@gmail.com.

Diterima: 14 Juli 2025, Revisi : 11 November 2025, Diterbitkan: Desember 2025

<https://doi.org/10.22487/agrolandnasional.v32i3.2628>

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of different AB Mix nutrient concentrations on the growth and yield of Pak coy (*Brassica rapa* L.). The research was conducted at PT Nina Agro Jaya, Kalukubula Branch, Sigi Biromaru District, Sigi Regency, from May to June 2025. The experiment was arranged using a Completely Randomized Design (CRD) with four AB Mix concentration treatments, namely 0 ppm, 600 ppm, 1000 ppm, and 1400 ppm, each replicated nine times, resulting in 36 experimental units. The observed parameters included plant height, number of leaves, leaf area, fresh plant weight, and dry plant weight. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results indicated that different AB Mix concentrations had a significant effect on all observed growth and yield parameters. The highest plant performance was obtained at an AB Mix concentration of 1400 ppm, which produced the greatest fresh weight of 380.86 g per plant. These findings suggest that an AB Mix concentration of 1400 ppm is optimal for enhancing the growth and yield of pakcoy under the conditions of this study.

Keywords : AB Mix, Hydroponics, and Pak Choy.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan hasil Pakcoy. Penelitian ini telah dilaksanakan di PT Nina Agro Jaya cabang Kalukubula, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi pada bulan Mei-Juni 2025, yang disusun menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat konsentrasi AB Mix yang berbeda, yaitu 0 ppm, 600 ppm, 1000 ppm, dan 1400 ppm yang diulang sebanyak 9 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan. Parameter tanaman yang diamati termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar dan kering tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman dan berat kering tanaman, serta konsentrasi 1400 ppm menghasilkan berat segar (380.86 g/tanaman).

Kata Kunci : AB Mix, Hidroponik, dan Pakcoy.

PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu sayuran daun yang banyak digemari masyarakat karena kandungan nutrisinya yang tinggi dan waktu panen yang relatif singkat, (Gustaman dan Riswan, 2022). Dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman pakcoy, budidaya dengan sistem hidroponik menjadi alternatif yang sangat menjanjikan karena efisien lahan, lebih higienis, dan memungkinkan pengendalian lingkungan tumbuh secara optimal, (Fatuurrahman, dkk., 2023; Suastini, dkk., 2024).

Salah satu kunci keberhasilan budidaya hidroponik adalah ketersediaan nutrisi dalam bentuk larutan yang seimbang, salah satunya melalui penggunaan larutan nutrisi AB mix, (Fatika, dkk., 2023; Suharjo, dkk., 2023). AB Mix merupakan campuran pupuk makro dan mikro esensial yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan tanaman dalam sistem tanpa tanah. Namun, efektivitas AB mix sangat dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan, (Sulistiyowati dan Nurhasanah, 2021).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman seperti sawi hijau sangat dipengaruhi oleh konsentrasi AB Mix yang digunakan. Misalnya, pada tanaman pakcoy, hasil terbaik dicapai pada konsentrasi AB Mix 1100-1300 ppm, dengan peningkatan signifikan pada tinggi tanaman, panjang akar, dan bobot segar (Rembet dkk., 2021). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa konsentrasi AB Mix 1000-1250 ppm dapat meningkatkan berat segar dan panjang akar pada tanaman selada (Amin dkk., 2024). Hasil penelitian Ramaidana, dkk., (2021) bahwa bobot basah dan bobot kering pada tumbuhan sawi pakcoy dan selada hijau tidak berpengaruh nyata terhadap konsentrasi 1000 ppm dan 600 ppm.

Selain itu, Larutan nutrisi dengan konsentrasi tinggi dapat menyebabkan tanaman tumbuh lambat dan meningkatkan biaya produksi, sebaliknya, konsentrasi nutrisi yang terlalu rendah dapat menyebabkan produksi tanaman menurun, (Fahmi, dkk., 2022). Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi AB Mix untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy sistem hidroponik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Nina Agro Jaya, Cabang Kalukubula, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini dimulai dari bulan Mei-Juni 2025.

Alat yang digunakan yaitu instalasi hidroponik sistem DFT, rockwool, netpot, gergaji besi, nampan, bak nutrisi, gunting, pisau, mistar, *Total Dissolved Solids* (TDS) meter, pH meter, oven, gelas ukur, dan timbangan analitik. Adapun bahan yang digunakan yaitu benih Pakcoy (Nauli f1), air, pH down, plastik es, amplop coklat, nutrisi AB Mix.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 konsentrasi AB Mix yang digunakan: (K1) Ab Mix 0 ppm, (K2) Ab Mix 600 ppm, (K3) Ab Mix 1000 ppm, dan (K4) AB Mix 1400 ppm, yang diulang sebanyak 9 kali, sehingga terdapat 36 unit percobaan.

Penelitian di awali dengan mempersiapkan sistem hidroponik DFT dengan jarak lubang tanam 20 cm x 20 cm serta ketinggian sistem hidroponik 70 cm. Dilanjutkan dengan penyiapan benih yang dilakukan dengan cara memotong rockwool menggunakan gergaji besi dengan ukuran 5 cm x 2 cm x 2 cm. Kemudian disusun dalam nampan serta diberi lubang, lalu basahi rockwool menggunakan

air. Selanjutnya masukkan satu benih pakcoy (Nauli f1) ke dalam satu lubang pada rockwool dan memberi air secukupnya setiap pagi hari. Setelah itu diletakkan pada tempat yang terkena sinar matahari langsung dan ditunggu selama 7 hari untuk pindah tanam ke netpot. Selanjutnya penanaman dan pemeliharaan dilakukan dengan cara melakukan pengecekan kondisi tanaman setiap hari dimulai dari tinggi air pada bak nutrisi, kadar ppm air menggunakan Total Dissolved Solids (TDS) meter. Selanjutnya pemberian nutrisi diberikan setelah melakukan pengecekan ppm air, penambahan nutrisi jika konsentrasi nutrisi kurang dari 600, 1000, dan 1400 ppm. Selanjutnya pemanenan dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam.

Variabel yang di amati meliputi tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai) dilakukan pada umur tanaman 2, 3, dan 4 MST, Luas daun (helai) dihitung dengan menggunakan rumus panjang daun (P) x lebar daun (L) x konstanta (K: 0.6825) (Munar, et al., 2018), Berat segar tanaman (g), serta Berat kering tanaman (g).

Data yang diperoleh dari setiap pengamatan dianalisis ragam (uji F 0,05%) yang di lanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 1% untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata antara perlakuan yang dicobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi AB Mix dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy sistem hidroponik. Pemberian berbagai konsentrasi AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 2, 3, 4, jumlah daun 2, 3, 4, luas daun, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Umur 2, 3, Dan 4 MST Pada Pemberian Berbagai Konsentrasi AB Mix

Perlakuan	Nilai rata-rata		
	2 MST	3 MST	4 MST
0 PPM	6.77 a	8.89 a	9.47 a
600 PPM	7.24 a	16.88 b	22.06 b
1000 PPM	10.44 b	17.70 b	24.30 c
1400 PPM	10.77 b	18.44 b	24.93 c
BNJ 1%	0.77	1.58	1.88

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf 1%.

Hasil uji BNJ 1% menunjukkan bahwa pemberian AB Mix dengan konsentrasi 1400 ppm menghasilkan nilai rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada umur 2 MST (10.77 cm), 3 MST (18.44 cm) dan 4 MST (24.93 cm). namun tidak berbeda dengan konsentrasi 1000 PPM pada umur 2 MST (10.44 cm) dan 4 MST (24.30 cm), sedangkan pada umur 3 MST tidak berbeda dengan konsentrasi 600 ppm (16.88 cm) dan konsentrasi 1000 ppm (17.70 cm), tetapi berbeda dengan tinggi tanaman umur 2 MST dan 4 MST pada konsentrasi 0 ppm dan 600 ppm sedangkan pada umur 3 MST tidak berbeda dengan konsentrasi 0 ppm.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Jumlah Daun Pada Umur 2, 3, Dan 4 MST Pada Pemberian Berbagai Konsentrasi AB Mix

Perlakuan	Nilai rata-rata		
	2 MST	3 MST	4 MST
0 PPM	5.11 a	8.56 a	9.22 a
600 PPM	5.11 a	9.33 a	16.78 b
1000 PPM	6.56 b	11.83 b	19.56 c
1400 PPM	6.57 b	11.86 b	19.80 c
BNJ 1%	0.67	0.68	1.32

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan

Hasil uji BNJ 1% menunjukkan bahwa pemberian AB Mix dengan konsentrasi 1400

ppm menghasilkan nilai rata-rata jumlah daun terbanyak pada umur 2 MST (6.57 helai), 3 MST (11.86 helai) dan 4 MST (19.80 helai), namun tidak berbeda dengan 1000 ppm pada semua umur pengamatan tetapi berbeda dengan 0 ppm dan 600 ppm

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Luas Daun Pada Pemberian Berbagai Konsentrasi AB Mix

Perlakuan	Nilai rata-rata	BNJ 1%
0 PPM	12.70 a	
600 PPM	123.51 b	
1000 PPM	159.87 c	28.05
1400 PPM	172.20 c	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan

Hasil uji BNJ 1% menunjukkan bahwa pemberian AB Mix dengan konsentrasi 1400 ppm menghasilkan nilai rata-rata luas daun terbesar (172.20 cm), tidak berbeda dengan konsentrasi 1000 PPM (159.87 cm), tetapi berbeda dengan konsentrasi 0 ppm dan 600 ppm

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Berat Segar Tanaman Pada Pemberian Berbagai Konsentrasi AB Mix

Perlakuan	Nilai rata-rata	BNJ 1%
0 PPM	5.93 a	
600 PPM	289.07 b	
1000 PPM	329.53 bc	73.72
1400 PPM	380.86 c	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan

Hasil uji BNJ 1% menunjukkan bahwa pemberian AB Mix dengan konsentrasi 1400 ppm menghasilkan nilai rata-rata berat segar tanaman terberat (380.86 g), tidak berbeda dengan konsentrasi 1000 PPM (329.53 g), tetapi berbeda dengan konsentrasi 0 ppm dan 600 ppm.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Berat Kering Tanaman Pada Pemberian Berbagai Konsentrasi AB Mix

Perlakuan	Nilai rata-rata	BNJ 1%
0 PPM	0.52 a	
600 PPM	16.96 b	
1000 PPM	18.02 b	3.39
1400 PPM	21.47 c	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan

Hasil uji BNJ 1% menunjukkan bahwa pemberian AB Mix dengan konsentrasi 1400 ppm menghasilkan nilai rata-rata berat kering tanaman terberat (21.47 g) dan berbeda dengan perlakuan 0 ppm, 600 ppm dan 1000 ppm.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi AB Mix pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy system hidroponik berpengaruh sangat nyata terhadap peubah amatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar dan kering tanaman.

Hasil penelitian Lestari dkk., (2024) mengemukakan bahwa_nutrisi memengaruhi secara signifikan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, serta berat segar dan kering tanaman hidroponik seperti pakcoy, caisim, dan selada.

Perlakuan pemberian nutrisi AB Mix pada konsentrasi 1400 ppm terbukti menghasilkan pertumbuhan tanaman paling baik dibandingkan dengan konsentrasi lebih rendah seperti 0, 600, dan 1000 ppm. Hal ini terlihat dari peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar, dan berat kering.

Konsentrasi terlalu rendah (0, 600 ppm) kurang efektif Konsentrasi rendah (0–600 ppm) secara konsisten menghasilkan pertumbuhan yang buruk: jumlah daun sedikit, tinggi tanaman rendah, dan bobot tanaman rendah (Harahap dkk., 2020; Balansag dkk., 2022).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perlakuan AB Mix dengan konsentrasi 1000 ppm memberikan hasil yang tidak

jauh berbeda dengan konsentrasi 1400 ppm pada peubah amatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan berat segar tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi 1000 ppm dan 1400 ppm berada dalam zona optimal bagi tanaman pakcoy hidroponik. Keduanya mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil panen namun 1000 ppm lebih unggul dari sisi efisiensi penggunaan nutrisi.

Studi lain menemukan bahwa konsentrasi 1200 ppm menghasilkan bobot segar dan luas daun terbesar untuk tanaman pakcoy, sedangkan konsentrasi 1000 ppm mulai menunjukkan hasil signifikan tetapi belum optimal, (Rahmawati dkk., 2024; Hartanti & Sulistyowati, 2022).

Pemberian nutrisi AB Mix dalam sistem hidroponik berfungsi sebagai sumber utama unsur hara makro dan mikro. Konsentrasi nutrisi yang ideal memungkinkan tanaman menyerap unsur N, P, K, Ca, Mg, dan lainnya secara optimal. Dalam beberapa studi, konsentrasi 1000 ppm dan 1400 ppm memberikan hasil pertumbuhan tanaman yang hampir setara karena keduanya berada dalam kisaran optimal bagi tanaman daun.

Konsentrasi 1000 dan 1400 ppm menunjukkan hasil pertumbuhan optimal. Pada pakcoy dalam sistem hidroponik rakit apung, perlakuan 1000 ppm menghasilkan pertumbuhan efisien secara ekonomi dan hampir setara dengan 1400 ppm dalam parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan berat segar (Syah dkk., 2021).

Konsentrasi 1000 ppm dianggap efisien dan produktif. Studi pada sistem hidroponik floating menyatakan bahwa 1000 ppm memberikan hasil berat segar dan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan 1200–1400 ppm, sehingga dianggap lebih efisien dalam pemakaian nutrisi (Rahmawati dkk., 2024).

Hasil penelitian Novia dkk., (2023) pada tanaman Caisim dan Selada menunjukkan hasil serupa AB Mix 1000 ppm dan 1400 ppm menunjukkan hasil pertumbuhan yang setara terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar dalam sistem NFT maupun floating bed. Pada fase awal

pertumbuhan tanaman hidroponik (1–2 MST), cadangan nutrisi dalam biji serta daya adaptasi awal tanaman terhadap lingkungan hidroponik dapat berperan dominan dalam pertumbuhan awal, terutama tinggi tanaman dan jumlah daun. Oleh karena itu, perbedaan perlakuan antara 0 ppm (tanpa nutrisi) dan 600 ppm (konsentrasi rendah) sering kali belum menunjukkan perbedaan yang nyata secara visual maupun statistik.

Konsentrasi 600 ppm masih termasuk dalam kategori rendah untuk tanaman daun dan belum cukup untuk memberikan peningkatan yang signifikan terhadap pertumbuhan vegetatif awal. Sementara itu, pada perlakuan kontrol (0 ppm), tanaman tetap mampu tumbuh selama beberapa minggu pertama dengan memanfaatkan cadangan nutrisi dari biji dan media tanam (seperti rockwool, cocopeat, atau air bersih dengan sedikit kandungan mineral).

Hasil penelitian Balansag dkk., (2022) pada Selada dengan konsentrasi AB Mix 0, 650, 1300, 1950, dan 2600 ppm menunjukkan bahwa pada minggu pertama hingga kedua setelah tanam, tinggi tanaman dan jumlah daun pada perlakuan 0 ppm dan 650 ppm hampir sama. Perbedaan baru mulai tampak signifikan setelah minggu ketiga. Studi lain pada caisim (*Brassica juncea* L.) menyatakan bahwa pada umur tanam 7–14 hari, pemberian AB Mix pada 10–14 ml/L (600–850 ppm) belum menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan kontrol dalam hal tinggi dan jumlah daun. (Lestari dkk., 2024).

Hasil lainnya dalam penelitian Wibowo & Furoidah, (2021) bahwa pada tanaman Selada dengan konsentrasi 500, 550, dan 600 ppm, tinggi tanaman dan jumlah daun hampir sama antara 0–600 ppm hingga minggu kedua, namun perbedaan mulai signifikan setelah minggu ketiga.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian nutrisi AB Mix dengan konsentrasi 1400 ppm mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, ditunjukkan oleh tingginya rata-rata tinggi tanaman

(24.93 cm), jumlah daun (19.80 helai), luas daun (172.20 cm), berat segar (380.86 g), dan berat kering tanaman (21.47 g). Namun, tidak terdapat perbedaan nyata antara konsentrasi 1000 ppm dan 1400 ppm pada parameter tinggi tanaman (24.30 cm), jumlah daun (19.56 helai), luas daun (159.87 cm), dan berat segar (329.53 g/tanaman).

Saran

Penggunaan konsentrasi 1000 ppm dapat menjadi pilihan yang lebih ekonomis, terutama bagi petani skala kecil hingga menengah, untuk meningkatkan efisiensi usaha tani dan pendapatan tanpa mengorbankan hasil produksi secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

Amin, R.M., Nurhayati, dan M. Hayati, 2024. *Pengaruh Jenis Media Tanam dan Konsentrasi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca sativa L.) dengan Sistem Hidroponik Sumbu*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. 9(1): 182-192.

Balansag, G.V.A., E.M. Anud Jr, G.P.A. Balansag, K.A.M. Anud, and G.N.A. Balansag, 2023. *The Effect Of Ab Mix Nutrient Solution On The Height, Number Of Leaves And Fresh Weight Of Lettuce (Lactuca sativa L.) In Hydroponics Cultivation System*. International Journal of Applied Science and Research. 6(2): 93-100.

Fahmi, K., Yusnizar, dan Sufardi, 2022. *Pengaruh Konsentrasi Larutan Hara AB Mix Terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau pada Media Cocopeat*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. 7(1): 677-686.

Fatika, I., R.N. Sesanti, R. Kartina, Sismanto, R. Rahhutami, D. Tiara, 2023. *Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (Brassica campestris var. chinensis) Pada Berbagai Jenis Nutrisi dan Konsentrasi Pupuk Daun dengan Sistem Hidroponik NFT*. Journal of Horticulture Production Technology. 1(1): 11-19.

Fathurrahman, A. Hadid, Syamsiar, Mustakim, 2023. *Peningkatan Produksi Pakcoy Melalui Modifikasi Jarak Tanam Dan Jumlah Tanaman Per Lubang Tanam Dengan Sistem Hidroponik*. Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. 30(3): 228-235.

Gustaman, D., dan Riswan, 2022. *Pengaruh Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L) Dalam Sistem Hidroponik*. Jurnal Fakultas Pertanian – Agrosasepa. 1(1): 30-35.

Harahap, M.A., F. Harahap, and T. Gultom, 2020. *The Effect of Ab mix Nutrient on Growth and Yield of Pak choi (Brassica chinensis L.) Plants under Hydroponic Wick System Condition*. IOP Conf. Series: Journal of Physics: 1485.

Hartanti, A., dan R. Sulistyowati, 2022. *Efektivitas Penggunaan Jenis Wadah dan Konsentrasi AB Mix Pada Pertumbuhan dan Produksi Packcoy Putih (Brassica rapa L.) Var. Dakota Menggunakan Hidroponik Sistem Wick*. Jurnal Nabatia. 10(2): 99-109.

Lestari, A., T. Suciaty, I.S.W. Atmaja, 2024. *Growth and Yield Response of Caisim Plant (Brassica juncea L.) to Treatment of Growing Media Type and AB Mix Solution Concentration in Floating System Hydroponic Technology*. Journal of Agricultural Sciences (Agrosci). 1(4): 159-172.

Munar, A., I.H.Bangun dan E. Lubis, 2018. *Pertumbuhan Sawi Pakchoi (Brassica rapa L.) Pada Pemberian Pupuk Bokashi Kulit Buah Kakao Dan Poc Kulit Pisang Kepok*. Agrium. 21(3): 243-253.

Novia, Y., C. Ezward dan Seprido, 2023. *Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca sativaL.) Pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi AB Mix Dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT)*. Jagur: Jurnal Agroteknologi. 5(1): 25-30.

Rahmawati, M., A.N. Irawan and M. Hayati, 2023. *Growth and yield of pakcoy (Brassica rapa L.) due to different concentration of AB Mix nutrient and foliar fertilizer in the floating hydroponic system*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science: 1297.

Ramaidani, V. Mardina, M.A. Faraby, 2021. *Pengaruh Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Sawi Pakcoy Dan Selada Hijau Dengan Sistem Hidroponik*. Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi. 6(3): 300-310.

Rembet, F., F.J. Paat, dan J. Najoan, 2021. *Uji Potensi Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pak Choi (Brassica rapa Subsp. chinensis (L). Hanelt Var. Green) Melalui Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique Pada Taraf Konsentrasi Nutrisi ®AB Mix*. Jurnal Agroekoteknologi Terapan. 2(2): 62-69.

Suastini, N.W., R. Yusuf, Y. Tambing, 2024. *Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) Berbagai Konsentrasi Ab Mix Sistem Sumbu*. eJ. Agrotekbis. 12(1): 196-203.

Suharjo, U.K.J., W.L. Siburian, dan Marlin, 2023. *Uji Enam Racikan Nutrisi Hidroponik pada Tanaman Pakchoy (Brassica rapa L.) sebagai Pengganti Larutan AB-Mix*. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian dan Perikanan. 5. UMP Press. <https://conferenceproceedings.ump.ac.id/index.php/pspfs/issue/view/23>.

Sulistyowati, L., dan Nurhasanah, 2021. *Analisa Dosis Ab Mix Terhadap Nilai Tds Dan Pertumbuhan Pakcoy Secara Hidroponik*. Jambura Agribusiness Journal. 3(1): 28-36.

Syah, M.F., Ardian, dan A.E. Yulia, 2021. *Pemberian Pupuk Ab Mix Pada Tanaman Pakcoy Putih (Brassica rapa L.) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung*. Jurnal Dinamika Pertanian. 37(1): 17-22.

Wibowo, R.A., dan N. Furoidah, 2021. *Respon Pertumbuhan Tiga Varietas Selada (Lactuca sativa L.) Terhadap Konsentrasi Nutrisi AB Mix Secara Hidroponik*. Jurnal Agroplant. 4(1): 43-52.