

## KERAGAAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) VARIETAS NAULI F1 MELALUI OPTIMALISASI NUTRISI AB MIX PADA HIDROPONIK SISTEM WICK

Rahmalya Yayah Reno<sup>1)</sup>, Vega Kartika Sari<sup>1)\*</sup>, Widya Kristiyanti Putri<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Agronomi, Universitas Jember, Kabupaten Jember

\*Email Korespondensi : vegakartikas@unej.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.36841/agribios.v21i2.3080>

### Abstrak

Hidroponik sistem wick merupakan alternatif hidroponik bagi pemula yang dapat diterapkan pada area yang sempit. Keberhasilan dalam budidaya hidroponik bergantung pada media dan larutan nutrisi yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen. Salah satu jenis tanaman sayuran yang dapat dibudidayakan dengan sistem ini yaitu sawi pakcoy. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sempu, Kecamatan Sempu, Kabupaten Banyuwangi. Perlakuan yang dilakukan yaitu konsentrasi AB mix yang terdiri dari 3 taraf yaitu 1100 ppm, 1200 ppm, dan 1300 ppm. Varietas Pakcoy yang digunakan ialah Nauli F1. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi 1300 ppm memberikan pertumbuhan dan hasil pakcoy yang lebih baik dibandingkan konsentrasi lainnya pada hidroponik sistem wick.

**Kata kunci:** pakcoy, ab mix, sistem wick

### Abstract

*The wick system hydroponics is a beginner-friendly hydroponic system that may be used in narrow areas. The medium and nutrient solutions used in hydroponic cultivation play a key role in determining growth and crop yields. Field mustard/pak choy is one kind of vegetable cultivated in this system. This research was conducted in Sempu village, Sempu subdistrict, Banyuwangi district. Three levels of AB mix concentrations (1100 ppm, 1200 ppm, and 1300 ppm) were used as the treatment. Variety of Nauli F1 were used in this research. According to the findings, pak choy grew and produced more at a concentration of 1300 ppm than at other values in wick system hydroponics.*

**Keywords:** pakcoy, ab mix, wick system

### PENDAHULUAN

Pakcoy merupakan jenis sayuran anggota family Brassicaceae yang dapat tumbuh sepanjang tahun hingga dua tahunan. Pakcoy dibudidayakan untuk dimanfaatkan sebagai sayuran atau diambil minyak bijinya. *Brassica rapa* merupakan spesies tertua yang dimanfaatkan minyak bijinya, dijadikan makanan, dan pakan ternak. Spesies ini sangat beragam morfologinya akibat sejarah panjang proses seleksi dan persilangan. Dikenal sebagai spesies yang tumbuh dengan cepat dan invasif, pakcoy dapat tumbuh di seluruh benua baik pada wilayah dengan iklim sedang, dataran tinggi subtropis, hingga wilayah dataran rendah tropis seperti Indonesia (Vélez-Gavilán, 2018). Pakcoy sangat sulit berbunga pada temperatur panas di daerah tropis, memerlukan temperatur optimal pada 5,6 hingga 25°C dengan curah hujan rata-rata 350 hingga 1600 mm (PIER, 2018), sehingga lebih sering dimanfaatkan sebagai sayuran.

Pakcoy memiliki tulang daun yang tebal dan renyah. Pada setiap 100 gram pakcoy yang dikonsumsi, mengandung 2,2 gram karbohidrat, 0,2 gram lemak, 1,2 gram protein, 0,5 gram serat, 45 mg Ca, 0,7 mg Fe, 38 mg vitamin C, 0,9 vitamin A, dan sisanya air sebanyak 95 gram (Toxopeus & Baas, 2018). Berdasarkan data konsumsi pakcoy di Indonesia terus meningkat tiap tahunnya, 532.370 ton pada tahun 2015 meningkat menjadi 539.800 ton di tahun 2016 (Badan Pusat Statistik dan Subdirektorat Statistik Hortikultura, 2017).

Menurut Fathoni dkk (2020), tanaman pakcoy dapat dibudidayakan di pekarangan rumah, lahan sawah, dan lahan tegalan. Pakcoy tumbuh sangat baik pada kondisi yang banyak air, namun tidak cocok dalam kondisi banjir (Toxopeus & Baas, 2018) sehingga sangat cocok dibudidayakan dengan sistem hidroponik. Penanaman pakcoy secara hidroponik juga dapat dilakukan terutama pada lahan-lahan yang terbatas. Bertanam dengan hidroponik dapat menguntungkan karena menghasilkan tanaman yang lebih bersih, kontrol lebih mudah, dan media tanam dapat menggunakan arang sekam, sabut kelapa ataupun rockwool (Indrawati dkk., 2012). Keberadaan nutrisi yang cukup menjadikan tanaman tumbuh subur dan masa panen menjadi lebih cepat (Suhardjono & Guntoro, 2013).

Hidroponik merupakan teknik budidaya tanpa tanah, yang terdiri dari berbagai jenis seperti *nutrient film technique* (NFT), *deep flow technique* (DFT), *drip* dan sistem wick. Umumnya hidroponik memerlukan biaya investasi dan operasional yang cukup mahal. Sistem wick merupakan teknik hidroponik paling sederhana yang menggunakan prinsip kapilaritas air, dimana nutrisi akan mengalir menuju akar tanaman melalui sumbu (Yama & Kartiko, 2020). Keuntungan menggunakan sistem sumbu (*wick system*) tidak hanya sederhana dalam instalasinya, namun juga murah dan minim mengakibatkan pembusukan tanaman (Eddy dkk., 2019). Sehingga teknik ini cocok diterapkan bagi masyarakat yang ingin berbudidaya sayuran skala kecil.

Pemberian nutrisi dalam skala yang tepat menjadi perhatian khusus bagi sistem wick karena nutrisi berada dalam bentuk larutan bersama dengan air yang menggenangi dalam wadah, sehingga diperlukan perhatian dalam menjaga kadar nutrisi agar tidak berlebihan atau kekurangan. Berdasarkan penelitian, pemberian nutrisi AB mix pada sawi pakcoy memberikan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan dan produksi pada konsentrasi 1,2% (Suarsana dkk., 2019). Penelitian lain menunjukkan bahwa jumlah daun dan berat basah pakcoy terbaik dengan sistem wick diperoleh pada konsentrasi 2000 ppm (Narulita dkk., 2019). Selain nutrisi, penggunaan varietas mempengaruhi hasil yang diperoleh. Nauli F1 merupakan varietas pakcoy yang memiliki potensi hasil tinggi dan memiliki ketahanan terhadap busuk basah dan hama ulat. Maka pada penelitian ini diterapkan beberapa konsentrasi AB mix untuk mengetahui konsentrasi yang optimum bagi pertumbuhan tanaman pakcoy varietas Nauli F1.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Desa Sempu, Kecamatan Sempu, Kabupaten Banyuwangi pada bulan April 2022 hingga Juni 2022. Alat yang digunakan antara lain bak penampungan, nampan penyemaian, TDS meter, timbangan digital, netpot, sedangkan bahan yang dibutuhkan yaitu benih pakcoy varietas Nauli F1, nutrisi AB mix, rockwool, dan air. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu RAK dengan faktornya konsentrasi AB mix yang terdiri dari 3 taraf yaitu 1100 ppm, 1200 ppm, dan 1300 ppm. Parameter pengamatan antara lain: tinggi tanaman dan jumlah daun. Pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun diukur tiap minggu setelah pindah tanam yaitu pada 7 HST, 14 HST, 21 HST, dan 28 HST, sedangkan panjang akar dan berat segar tanaman diukur pada saat panen.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan jika terdapat pengaruh yang signifikan dilanjutkan dengan uji Duncan 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam untuk parameter tinggi tanaman (Tabel 1.a) menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari pada 0,05, maka rata-rata tinggi tanaman pakcoy antar perlakuan AB Mix tidak berbeda nyata. Demikian pula untuk hasil sidik ragam pada parameter jumlah daun (Tabel 1.b). Pada grafik tinggi tanaman (Gambar 1), dapat diketahui bahwa tanaman pakcoy tumbuh dengan baik, setiap pengamatan per minggunya terlihat tanaman bertambah tinggi, meskipun tidak terdapat beda nyata antar perlakuan namun pada umur 28 HST, tanaman pakcoy tertinggi pada pemberian nutrisi 1300 ppm yaitu sebesar 18,65 cm, sedangkan yang terendah pada pemberian nutrisi 1100 ppm sebesar 16,30 cm. Konsentrasi nutrisi yang sesuai dalam budidaya secara hidroponik dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman yang pada akhirnya memberikan produksi yang maksimal (Furoidah, 2018).

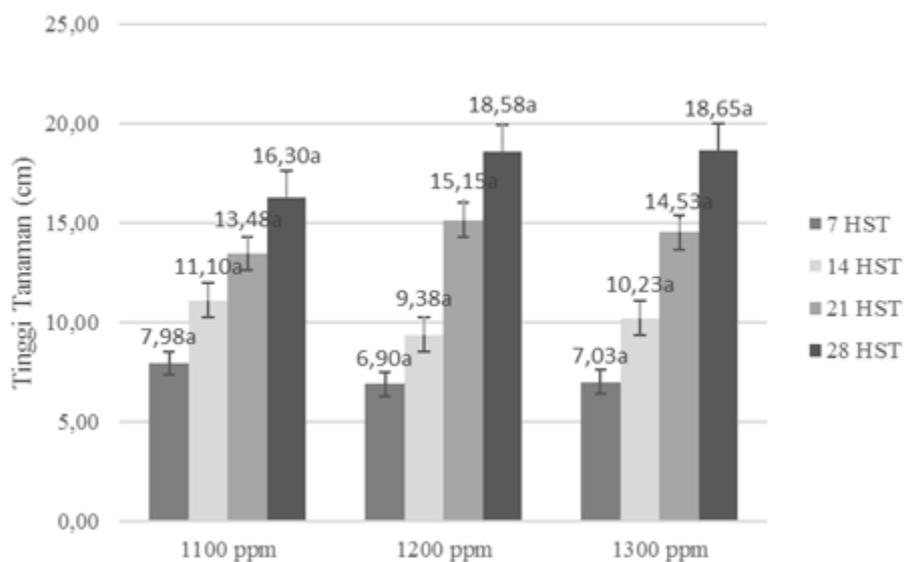
**Tabel 1.** Hasil Analisis Sidik Ragam Parameter Tinggi Tanaman Dan Jumlah Daun

a. Tinggi_tanaman					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,328	2	0,664	0,035	0,965
Within Groups	844,667	45	18,770		
Total	845,995	47			

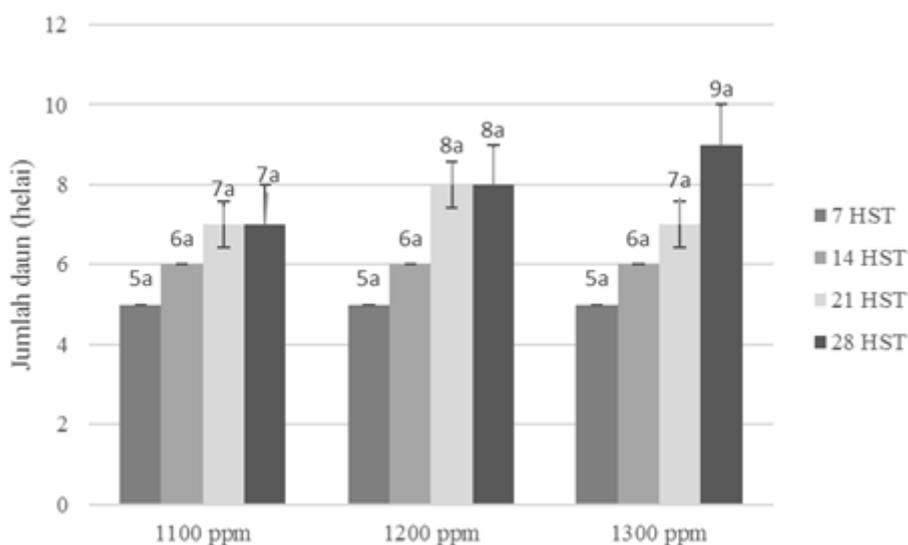
  

b. Jumlah_daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,375	2	1,188	0,590	0,559
Within Groups	90,625	45	2,014		
Total	93,000	47			

Berdasarkan grafik diatas (Gambar 2) menunjukkan rata-rata jumlah helai daun tanaman pakcoy bertambah setiap minggunya. Jumlah helai daun tertinggi sebanyak 9 helai pada umur pengamatan 28 HST dengan pemberian AB Mix 1300 ppm, sedangkan jumlah helai daun terendah pada perlakuan 1100 ppm sebesar 7 helai. Peningkatan jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman pakcoy. Semakin tinggi tanaman pakcoy maka semakin banyak ruas batang yang menjadi bagian munculnya daun (Rosdiana, 2015).



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman Pakcoy Hasil Pengamatan



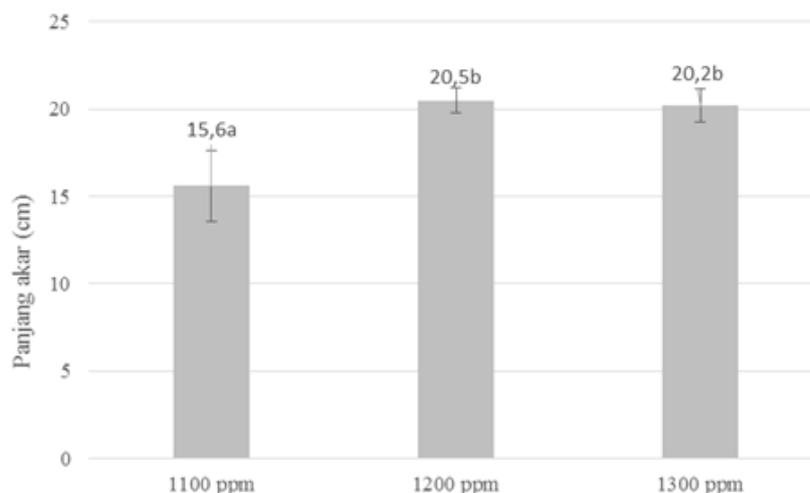
Gambar 2. Grafik Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Hasil Pengamatan

Tabel 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Parameter Panjang Akar Dan Berat Segar Tanaman  
 a.Panjang\_akar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	58,805	2	29,403	16,023	0,001
Within Groups	16,515	9	1,835		
Total	75,320	11			

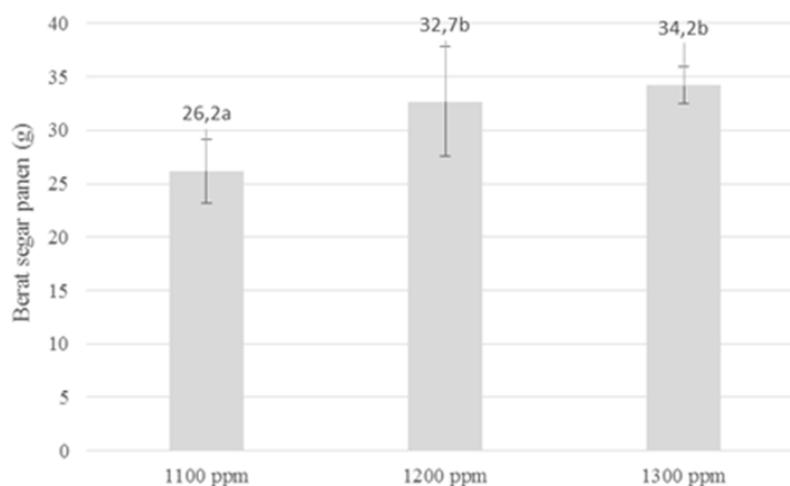
b.Berat\_segat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	144,667	2	72,333	5,698	0,025
Within Groups	114,250	9	12,694		
Total	258,917	11			



**Gambar 3 .** Grafik Panjang Akar Tanaman Pakcoy Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam untuk parameter panjang akar (Tabel 2.a) menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih kecil daripada 0,05, berarti rata-rata panjang akar antar perlakuan AB Mix berbeda nyata. Demikian pula hasil analisis sidik ragam untuk parameter berat segar panen tanaman pakcoy (Tabel 2.b), terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Pada Gambar 3 menyajikan grafik panjang akar, dimana panjang akar tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 1300 ppm dengan rata-rata panjang akar sebesar 20,2 cm, sedangkan yang terendah sebesar 15,6 cm pada perlakuan 1100 ppm. Panjang akar tanaman dipengaruhi suplai hara yang diterima (Zakaria & Wicaksono, 2023). Perakaran tanaman yang tumbuh baik dapat mempengaruhi tumbuh kembang bagian tanaman lainnya karena akar mampu menyerap unsur hara dan air dengan baik sesuai kebutuhan tanaman (Murti Laksono dkk., 2020).



**Gambar 4 .** Grafik Berat Segar Tanaman Pakcoy Hasil Pengamatan

Berdasarkan grafik berat segar (Gambar 4) menunjukkan berat segar tanaman terbesar pada perlakuan konsentrasi 1300 ppm dengan berat segar rata-rata 34,2 g, sedangkan yang terendah pada konsentrasi 1100 ppm dengan berat segar rata-rata 26,2 g.

Jumlah daun yang tinggi dapat melakukan proses fotosintesis yang optimal sehingga fotosintat juga lebih optimal (Murtalaksono dkk., 2020). Hal tersebut menunjang berat segar tanaman. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini, dimana tanaman yang ditumbuhkan pada perlakuan 1300 ppm menunjukkan keragaan pertumbuhan jumlah daun dan berat segar yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Peningkatan berat segar suatu tanaman menunjukkan pupuk AB Mix yang diaplikasikan dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh tanaman untuk pertumbuhannya seperti pembentukan daun, batang, dan akar yang pada akhirnya mempengaruhi bobot tanaman keseluruhan (Sundari dkk., 2016).

Meskipun demikian, bobot segar pakcoy tertinggi yang dihasilkan penelitian ini belum mencapai bobot sesuai deskripsi varietas Nauli F1. Dapat disebabkan faktor lingkungan yang kurang dikondisikan sehingga pertumbuhan dan hasil belum maksimal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Zakaria & Wicaksono (2023) yang menggunakan varietas sama. Suhu lingkungan merupakan faktor lingkungan yang vital yang dapat berpengaruh pada proses fisiologis tanaman (Mondal dkk., 2016). Ketinggian tempat adalah faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Keles, 2020). Berdasarkan deskripsi varietas, varietas Nauli F1 beradaptasi baik pada dataran 900-1200 m dpl, sedangkan lokasi penelitian berada pada ketinggian ±278 m dpl. Kondisi lingkungan yang kurang sesuai tersebut mengakibatkan bobot segar tanaman pakcoy varietas Nauli F1 tidak maksimal.

## **KESIMPULAN**

Hidroponik sistem wick merupakan metode yang paling mudah dan murah dibandingkan metode lainnya dan sesuai bagi pemula. Dari beberapa taraf konsentrasi yang diujikan, pemberian nutrisi AB mix konsentrasi 1300 ppm memberikan pengaruh yang terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah helai daun, panjang akar dan berat segar tanaman pakcoy pada hidroponik sistem wick.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada para mahasiswa program studi Agronomi Universitas Jember yang telah membantu dalam penelitian ini dari awal hingga akhir.

## **REFERENSI**

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. (2017). Luas Panen, Produksi Sayuran, Produktivitas dan Kebutuhan Sayuran di Indonesia, 2012-2016
- Eddy, S., Mutiara, D., Kartika, T., Masitoh, C., dan Wahyu. (2019). Pengenalan Teknologi Hidroponik dengan System Wick (Sumbu) bagi Siswa SMA Negeri 2 Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 4(2):74-79. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v4i2.804>
- Fathoni, M. Z., Rahim, A. R., Syafi'ul, A. Z., dan Enver, A. K. (2020). Sosialisasi dan Pembuatan Metode Hidroponik Untuk Bercocok Tanam Sayuran di Dusun Daun Barat, Desa Daun. *Journal of Community Service*. 2(1) : 222-228.
- Furoidah, N. (2018). Efektivitas Penggunaan AB Mix Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Sawi (*Brassica sp.*). Seminar Nasional Dies Natalis UNS 42. 2(1): 240-245
- Indrawati, R., Indradewa, D., Utami, S.N.H. (2012). Pengaruh Komposisi Media dan Kadar Nutrisi Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*). *Vegetalika*. 1(3):1-11. <https://doi.org/10.22146/veg.1361>

- Keles, Seray Ozden. (2020). The effect of altitude on the growth and development of trojan fir (*Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*) Saplings. *Cerne* 26(3): 381-392.
- Mondal, S., Sharmistha G. dan R. Barua. (2016). Impact of elevated soil and air temperature on plants growth, yield and physiological interaction. *Sci. Agric.* 14(3): 293-305.
- Murtalaksono, A., Rika, dan Hendrawan. (2020). Pengaruh Pupuk Organik Cair Babadotan Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Akar Hanjeli. *Jurnal of Applied Agricultural Sciences*. 4(2) : 164-170.
- Narulita, N., Hasibuan, S., dan Mawarni, R. (2019). Pengaruh sistem dan konsentrasi nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica Rapa L.*) secara hidroponik. *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 15(3), 99-108.
- PIER. (2018). *Brassica rapa L.* In: Pacific Islands Ecosystems at Risk. Honolulu, Hawaii, USA: HEAR, University of Hawaii. [http://www.hear.org/pier/species/brassica\\_rapa.htm](http://www.hear.org/pier/species/brassica_rapa.htm)
- Rosdiana. (2019). Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*. 16(1) : 1-9.
- Suarsana, Made, Parmila, I., dan Gunawan, Kadek. (2020). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Hidroponik Sistem Sumbu (Wick System). *Agro Bali: Agricultural Journal*. 2. 98-105. 10.37637/ab.v2i2.394.
- Suhardjono, H. & Guntoro, W. (2013). Pengaruh Komposisi Nutrisi Hidroponik dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis L.*) yang Ditanam secara Hidroponik. *Agrotrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*. 11(1):73-77. <http://dx.doi.org/10.32528/agr.v11i1.673>
- Sundari, Raden, I., dan Hariadi, U. S. (2016). Pengaruh POC dan AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Magrobis*. 16(2) : 9-19.
- Toxopeus, H. & Baas, J. (2018). *Brassica rapa L.*. Record from PROTA4U. Netherlands\Kenya: Plant Resources of Tropical Africa. <https://prota.prota4u.org/protav8.asp?h=M4&t=Brassica,rapa&p=Brassica+rapa#Synonyms>
- Vélez-Gavilán, J. (2022). *Brassica rapa* (field mustard), CABI Compendium. CABI International. doi: 10.1079/cabicompendium.121115.
- Yama, D. I., dan Kartiko, H. (2020). Pertumbuhan dan Kandungan Klorofil Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Pada Beberapa Konsentrasi AB Mix Dengan Sistem Wick. *Jurnal Teknologi*. 12(1) : 21-30.
- Zakaria, B.Z., dan Wicaksono, K.P. (2023). Respon Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Pakcoy (*Brassica rapa L.*) terhadap Durasi Pengaliran Nutrisi pada Sistem Hidroponik NFT. *Plantropica: Journal of Agriculture Science*. 8(1): 29-39