



EFEKTIVITAS NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JENIS SAWI DENGAN SISTEM HIDROPONIK DFT

EFFECTIVENESS OF AB MIX NUTRITION ON THE GROWTH AND YIELD OF MUSTARD TYPES WITH THE DFT HYDROPONIC SYSTEM

Akmal AlFattah¹, Selvy Isnaeni^{2*}, Arrin Rosmala³

¹Program Studi Agroteknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Perjuangan Tasikmalaya,
Jl. PETA No. 177. Kota Tasikmalaya
email: akmalalfatah7@gmail.com
email: selvyisnaeni@unper.ac.id
email: arrinrosmala@unper.ac.id

*Penulis korespondensi: Selvy Isnaeni email: selvyisnaeni@unper.ac.id

ABSTRAK

Teknik budidaya menggunakan sistem hidroponik DFT (*Deep Flow Technique*) merupakan alternatif teknik budidaya untuk meningkatkan produksi tanaman jenis sawi. Penambahan konsentrasi AB mix yang cukup dapat memenuhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi AB mix yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil pada jenis sawi yang berbeda. Penelitian dilaksanakan di *Screen House* Agroteknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya pada Bulan Juni sampai September 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama yaitu konsentrasi AB mix yang terdiri atas 3 taraf di antaranya 1000 ppm, 1100 ppm, dan 1200 ppm. Perlakuan konsentrasi AB mix yang optimal sebesar 1200 ppm berbeda nyata terhadap luas daun dan bobot basah tanaman. Perlakuan jenis sawi berbeda nyata terhadap tinggi tanaman (7 HST, 21 HST, dan 28 HST), jumlah daun (7 HST, 14 HST, dan 35 HST), luas daun, panjang akar, bobot basah dan kering tanaman. Terdapat interaksi antar perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis sawi terhadap tinggi tanaman 35 HST, jumlah daun 21 HST dan 28 HST.

Kata kunci: Hidroponik, Kailan, Konsentrasi, Pakcoy, Sawi hijau

ABSTRACT

Cultivation techniques using the DFT (*Deep Flow Technique*) hydroponic system are an alternative cultivation technique to increase the production of mustard greens. The addition of sufficient AB mix concentration can meet the availability of nutrients for plants. This study aims to determine the optimal AB mix concentration for growth and yield in different types of mustard greens. The study was conducted at the Agricultural Agrotechnology Screen House, Faculty of Agriculture, Perjuangan University, Tasikmalaya from June to September 2024. This study used a factorial Completely Randomized Design (CRD). The first factor was the AB mix concentration consisting of 3 levels including 1000 ppm, 1100 ppm, and 1200 ppm. The second factor was the type of mustard greens consisting of 3 levels including kailan, green mustard greens, and pak choy. The optimal AB mix concentration treatment of 1200 ppm was significantly different from the leaf area and wet weight of the plant. The treatment of mustard greens types significantly differed on plant height (7 DAS, 21 DAS, and 28 DAS), number of leaves (7 DAS, 14 DAS, and 35 DAS), leaf area, root length, wet and dry weight of plants. There was an interaction between AB mix concentration treatment and mustard greens types on plant height 35 DAS, number of leaves 21 DAS and 28 DAS.

Keywords: Concentration, Green mustard greens, Hydroponics, Kailan, Pakcoy

PENDAHULUAN

Tanaman sawi (*Brassica* sp.) memiliki karakteristik daun yang panjang, halus, dan tidak berambut, sehingga tanaman sawi ini digemari masyarakat untuk kebutuhan makanan sehari-hari (Aulia, 2015). Tanaman sawi dapat dibudidayakan secara hidroponik, karena termasuk tanaman yang semusim sehingga mudah di tanam dan mempunyai nilai ekonomis yang tinggi (Riny, 2017). Hidroponik merupakan teknik budidaya tanaman dengan menggunakan media yang tidak mengandalkan tanah (Tilijuir et al., 2023). Hidroponik dengan sistem *Deep Flow Technique* (DFT) merupakan teknik pengelolaan air dan nutrisi yang mengalir secara terus-menerus dengan sirkulasi (Dodo, 2022). Cara kerja sistem DFT yaitu air disirkulasikan melalui sistem talang atau pipa *Poly Vinyl Chloride* (PVC) menggunakan pompa air listrik, karena sistem ini mempertahankan genangan air dan pompa air tidak perlu beroperasi secara konstan (Layla, 2019). Keunggulan dari budidaya secara hidroponik yaitu kemudahan dalam perawatan tanaman, media tanam steril, serta penggunaan air dan nutrisi sangat efisien (Amri et al., 2020).

Nutrisi AB mix merupakan salah satu formasi nutrisi standar yang digunakan dalam budidaya secara hidroponik (Ratih et al., 2018). Nutrisi AB mix terdiri atas larutan hara dari stok A berisi unsur hara makro seperti N, P, K, S, Ca, dan Mg, sedangkan stok B berisi unsur hara mikro seperti Mn, Cu, Zn, Cl, Na, dan Fe (Annisa et al., 2016). Nutrisi AB mix dapat berperan sebagai nutrisi bagi tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik. Hasil penelitian Nanik (2018) pemberian dosis AB mix dengan konsentrasi 1100 ppm dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman sawi. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk menguji beberapa konsentrasi AB mix terhadap tiga jenis sawi yang berbeda. Oleh karena itu, hasil yang diharapkan mendapatkan jenis sawi terbaik akibat pemberian konsentrasi AB mix yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di *Screen House* Agroteknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya yang berlokasi di Jl. Pembela Tanah Air No. 177 Kahuripan, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat pada Bulan Juni sampai September 2024.

Bahan yang digunakan dalam penelitian di antaranya benih sawi hijau, benih sawi kailan, benih sawi pakcoy, dan nutrisi AB mix. Alat yang digunakan dalam penelitian di antaranya instalasi hidroponik DFT, netpot, timbangan digital, nampa, penggaris, alat tulis, pH meter, TDS meter, dan *rockwool*.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama yaitu konsentrasi AB mix yang terdiri atas 3 taraf di antaranya 1000 ppm, 1100 ppm dan 1200 ppm. Faktor kedua yaitu jenis sawi yang terdiri atas 3 taraf di antaranya sawi hijau, sawi pakcoy, dan sawi kailan.

Pengamatan tinggi tanaman pada saat tanaman berumur 7 HST, 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST dengan cara mengukur dengan penggaris dimulai dari di atas permukaan pipa DFT sampai bagian tertinggi tanaman. Pengamatan jumlah daun pada saat tanaman berumur 7 HST, 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST dengan cara menghitung secara manual daun pada tanaman yang telah mekar sempurna. Pengamatan bobot basah tanaman pada saat tanaman berumur 40 HST dan ditimbang menggunakan timbangan digital. Pengamatan bobot kering tanaman pada saat tanaman berumur 40 HST dengan cara mengoven terlebih dahulu tanaman selama 48 jam dengan suhu 80 °C, setelah kering tanaman ditimbang menggunakan timbangan digital.

Data yang telah diperoleh diolah terlebih dahulu menggunakan Software Microsoft Excel, setelah itu dianalisis *Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan aplikasi *Statistical Tools Agricultural of Research* (STAR). Jika perlakuan berpengaruh nyata, maka di Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan $\alpha = 95\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam, terlihat perlakuan konsentrasi AB mix tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 7 HST, 14 HST, 21 HST, dan 28 HST (**Tabel 1**). Pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman selama proses pertumbuhan (Bhoki et al., 2021). Diduga unsur hara yang terdapat dalam nutrisi AB Mix belum memberikan respon yang berbeda terhadap tinggi tanaman sawi sehingga tidak berpengaruh nyata. Sementara itu, hasil analisis ragam, perlakuan jenis sawi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 7 HST, 21 HST, dan

28 HST (Tabel 1). Perlakuan jenis sawi hijau mempunyai tinggi tanaman tertinggi dengan rerata 45,28 cm, sedangkan jenis sawi pakcoy mempunyai tinggi tanaman terendah dengan rerata 28,13 cm pada umur tanaman 28 HST. Pertumbuhan sawi hijau mempunyai tinggi tanaman yang tinggi dibandingkan jenis sawi lainnya (Wijiyanti et al., 2019).

Tabel 1. Pengaruh perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis sawi terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Konsentrasi AB mix				
1000 ppm	6,38	12,78	22,71	35,23
1100 ppm	6,16	12,96	23,95	35,64
1200 ppm	6,04	13,69	24,24	36,32
Jenis sawi				
Kailan	6,61 ^a	13,09	24,40 ^a	33,77 ^b
Sawi Hijau	5,89 ^b	13,03	25,58 ^a	45,28 ^a
Pakcoy	6,08 ^b	13,30	20,92 ^b	28,13 ^c
Interaksi	-	-	-	-

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan perlakuan yang sama artinya berbeda nyata terhadap Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kepercayaan 95%; tanda (-) menunjukkan tidak adanya interaksi antar perlakuan; HST (Hari Setelah Tanam).

Di sisi lain, terdapat interaksi perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis sawi terhadap tinggi tanaman 35 HST (Tabel 2). jenis sawi hijau dengan konsentrasi AB mix 1000 ppm, 1100 ppm, dan 1200 ppm mempunyai interaksi tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan interaksi lainnya. Pemberian konsentrasi AB mix terhadap jenis sawi hijau masih dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman yang optimal (Fauzi et al., 2022). Sawi kailan, sawi hijau, dan pakcoy mempunyai tinggi tanaman yang berbeda secara morfologinya (Nur et al., 2021), sehingga dari segi morfologi sawi hijau lebih tinggi dibandingkan dengan jenis sawi lainnya.

Tabel 2. Interaksi perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis sawi terhadap tinggi tanaman 35 HST

Perlakuan	Konsentrasi AB mix			Rerata
	1000 ppm	1100 ppm	1200 ppm	
Jenis sawi				
Kailan	41,88 ^b	40,33 ^b	40,47 ^b	40,89
Sawi Hijau	52,33 ^a	53,05 ^a	53,13 ^a	52,84
Pakcoy	31,76 ^c	34,38 ^c	37,17 ^c	34,44
Rerata	41,99	42,59	43,59	42,72(+)

Keterangan: tanda (+) menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan; HST (Hari Setelah Tanam).

Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis ragam, terlihat perlakuan konsentrasi AB mix tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 7 HST, 14 HST, dan 35 HST (Tabel 3), sedangkan perlakuan jenis sawi pakcoy mempunyai daun terbanyak dibandingkan jenis sawi kailan dan sawi hijau dengan rata-rata daun sebanyak 24 helai pada 35 HST (Tabel 3). Pertumbuhan jumlah daun pada suatu tanaman dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang cukup, faktor genetik tanaman, dan faktor lingkungan tempat tumbuh tanaman (Wua et al., 2022).

Tabel 3. Pengaruh perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis sawi terhadap jumlah daun

Perlakuan	Jumlah daun (helai)		
	7 HST	14 HST	35 HST
Konsentrasi AB mix			
1000 ppm	4	6	17
1100 ppm	4	7	17
1200 ppm	4	7	18
Jenis sawi			
Kailan	4 ^b	5 ^c	11 ^c
Sawi Hijau	4 ^b	7 ^b	17 ^b
Pakcoy	5 ^a	8 ^a	24 ^a
Interaksi	-	-	-

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan perlakuan yang sama artinya berbeda nyata terhadap Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kepercayaan 95%; tanda (-) menunjukkan tidak adanya interaksi antar perlakuan; HST (Hari Setelah Tanam).

Di sisi lain, terdapat interaksi antar perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis sawi terhadap jumlah daun 21 HST dan 28 HST (**Tabel 4**). Jenis sawi pakcoy dengan konsentrasi AB mix 1000 ppm, 1100 ppm, dan 1200 ppm mempunyai interaksi jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan interaksi lainnya pada 21 HST. Hal ini sejalan dengan pada umur 28 HST, jenis sawi pakcoy dengan konsentrasi AB mix 1000 ppm, 1100 ppm, dan 1200 ppm mempunyai interaksi jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan jenis sawi lainnya. Pertumbuhan daun dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang cukup dalam media tumbuh sehingga pembentukan daun pada tanaman dapat berjalan dengan maksimal (Anjani et al., 2022).

Tabel 4. Interaksi perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis sawi terhadap jumlah daun 21 HST dan 28 HST

Perlakuan	Konsentrasi AB mix			Rerata
	1000 ppm	1100 ppm	1200 ppm	
Jenis sawi	21 HST			
Kailan	9 ^b	7 ^c	7 ^c	8
Sawi Hijau	9 ^b	10 ^b	10 ^b	10
Pakcoy	12 ^a	13 ^a	14 ^a	13
Rerata	10	10	10	10(+)
Jenis sawi	28 HST			
Kailan	10 ^c	9 ^c	9 ^c	9
Sawi Hijau	12 ^b	13 ^b	14 ^b	13
Pakcoy	17 ^a	18 ^a	19 ^a	18
Rerata	13	13	14	13(+)

Keterangan: tanda (+) menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan; HST (Hari Setelah Tanam).

Bobot Basah dan Kering Tanaman (g)

Hasil analisis ragam, terlihat perlakuan konsentrasi AB mix berbeda nyata terhadap bobot basah tanaman. Terlihat konsentrasi AB mix 1200 ppm dan 1100 ppm mempunyai bobot basah tanaman tertinggi dengan rata-rata 91,41 g dan 88,89 g dibandingkan konsentrasi AB mix 1000 ppm lebih rendah dengan rata-rata 68,59 g (Tabel 5). Banyaknya kandungan air dan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang terserap oleh tanaman pada proses metabolisme sehingga tanaman

tersebut mempunyai bobot basah tanaman yang tinggi (Jayati & Susanti, 2019). Selain itu, unsur hara juga dapat mempengaruhi fungsi fisiologis tanaman sehingga hasil akhirnya diakumulasikan pada bobot tanaman (Delfiya & Ariska, 2022).

Hasil analisis ragam, terlihat perlakuan konsentrasi AB mix tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman (Tabel 5). Bobot kering tanaman tersebut mempunyai ukuran yang sama sehingga tidak berbeda jauh satu sama lainnya (Rehatta et al., 2024). Faktor yang dapat mempengaruhi pembentukan bobot kering tanaman salah satunya faktor lingkungan tempat tumbuh yang optimal, sehingga akan menghasilkan bobot kering tanaman yang bagus (Djoyowasito et al., 2019). Hasil analisis ragam, perlakuan jenis sawi berpengaruh nyata terhadap bobot basah tanaman, sawi hijau mempunyai bobot basah dengan rata-rata 123,35 g dibandingkan kailan dengan rata-rata 21,69 g (Tabel 5). Bobot basah tanaman dapat dipengaruhi oleh unsur hara, kandungan air jaringan, dan hasil metabolisme sehingga pembentukan bobot adanya peningkatan (Aisyah et al., 2019). Hasil analisis ragam, perlakuan jenis sawi berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman, sawi hijau mempunyai bobot kering tanaman dengan rata-rata 25,13 g dibandingkan kailan dengan rata-rata 6,74 g (Tabel 5). semakin tinggi bobot basah tanaman maka diikuti juga semakin tinggi bobot kering tanaman (Dahlianah et al., 2021).

Tabel 5. Pengaruh perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis sawi terhadap bobot basah dan kering tanaman

Perlakuan	Bobot basah tanaman (g)	Bobot kering tanaman (g)
Konsentrasi AB mix		
1000 ppm	68,59 ^b	15,11
1100 ppm	88,89 ^a	15,70
1200 ppm	91,41 ^a	17,46
Jenis sawi		
Kailan	21,69 ^c	6,74 ^c
Sawi Hijau	123,35 ^a	25,13 ^a
Pakcoy	103,86 ^b	16,41 ^b
interaksi	-	-

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan perlakuan yang sama artinya berbeda nyata terhadap Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kepercayaan 95%; tanda (-) menunjukkan tidak adanya interaksi antar perlakuan.

KESIMPULAN

Pemberian konsentrasi AB mix yang optimal sebesar 1200 ppm yang berpengaruh nyata terhadap luas daun dan bobot basah tanaman. Jenis sawi hijau berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 7 HST, 21 HST, dan 28 HST, jumlah daun 7 HST, 14 HST, dan 35 HST, luas daun, panjang akar, dan bobot basah serta kering tanaman. Terdapat interaksi antar perlakuan konsentrasi AB mix dan jenis sawi terhadap tinggi tanaman 35 HST dan jumlah daun 21 HST dan 28 HST.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih kepada Program Studi Agroteknologi Pertanian yang telah memfasilitasi *Screen House* selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, S., Sunarlim, N., & Solfan, B. (2019). Pengaruh Urine Sapi Terfermentasi Dengan Dosis dan Interval Pemberian yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 2(1), 1–5.

- Amri, M., Saki, D., & Hisana, M. (2020). Pelatihan teknik hidroponik untuk mengatasi lahan berkadar garam tinggi pada masyarakat pesisir gampong. *Jurnal of Community Engagement*, 1(2), 16–22.
- Anjani, B. P. T., Santoso, B. B., & Sumarjan. (2022). Pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) sistem tanam wadah pada berbagai dosis pupuk kascing. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 1–9.
- Annisa, I., Abdul, R., & Aiyen. (2016). Respon varietas tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap larutan hara (AB mix) pada sistem hidroponik. *Jurnal Agrotekbis*, 5(7), 374–383.
- Aulia, R. (2015). Pertumbuhan tanaman sawi menggunakan sistem hidroponik dan akuaponik. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 9(2), 245–254.
- Bhoki, M., Jeksen, J., & Darwin, B. H. (2021). Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agro Wiralodra*, 4(2), 64–68.
- Dahlianah, I., Emilia, I., & Utpalasri, R. L. (2021). Respon pertumbuhan tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) dengan substitusi poc sampah rumah tangga sistem hidroponik rakit apung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(2), 337–344.
- Delfiya, M., & Ariska, N. (2022). Pengaruh kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Comserva: Indonesian Jurnal of Community Services and Development*, 1(9), 614–622.
- Djoyowasito, G., Ahmad, A. M., Lutfi, M., & Maulidiyah, A. (2019). Pengaruh induksi medan magnet *extremely low frequency* (ELF) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 7(1), 8–19.
- Dodo, G. (2022). Pengaruh nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) dalam sistem hidroponik. *Jurnal Agrosepa*, 15(3), 31–40.
- Fauzi, M. M. L. H., Suhada, R. Q. A., & Hernahadini, N. (2022). Pengaruh pupuk kasgot (bekas maggot) magotsuka terhadap tinggi, jumlah daun, luas permukaan daun, dan bobot basah tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* var. *Parachinensis*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 20(1), 20–30.
- Jayati, R. D., & Susanti, I. (2019). Perbedaan pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi pagoda menggunakan pupuk organik cair dari eceng gondok dan limbah sayur. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 1(2), 73–77.
- Layla, N. (2019). Perbandingan sistem hidroponik DFT dan NFT. *Jurnal Vegetalika*, 2(1), 10–21.
- Nanik, F. (2018). Peran keanekaragaman hayati untuk mendukung indonesia sebagai lumbung pangan. *Jurnal System*, 8(2), 239–247.
- Nur, A. J., Tantawi, A. R., & Hasibun, S. (2021). Pengaruh suara adzan terhadap pertumbuhan, produksi, dan kejadian penyakit pada tiga jenis tanaman Brassicaceae. *Jurnal Ilmiah Pertanian (Jiperta)*, 2(2), 15–19.
- Ratih, S. M., Ary, S. N., & Anas, M. Z. (2018). Pengaruh substitusi pupuk organik cair pada nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan caisim (*Brassica juncea* L.) pada hidroponik *drip irrigation system*. *Jurnal Biologi*, 6(2), 44–51.
- Rehatta, H., Marasabessy, D. A., & Gea, M. S. (2024). Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi sawi samhong (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 20(1), 40–53.
- Riny, R. (2017). Pengaruh penggunaan air kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassicca Juncea* L.). *Jurnal Biopendix*, 10(1), 86–94.

- Tilijuir, J. N. D., Gafur, M. A. A., & Rosalina, F. (2023). Pengaruh perbedaan dosis nutrisi AB mix sistem hidroponik rakit apung terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*, 1(1), 26–33.
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2019). Pengaruh masa inkubasi pupuk dari air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 4(1), 21–28.
- Wua, E. C., Mambu, S. M., & Umboh, S. D. (2022). Pengaruh aplikasi berbagai dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan vegetatif sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroplasma*, 2(2), 99–106.