

Pengaruh Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Basah Tajuk Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Secara Hidroponik

Rizky Wahyu Lestari¹, Nova Triani^{2✉}, Makhzhiah³

^{1, 2, 3} Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Indonesia

Informasi Artikel	ABSTRAK
Riwayat Artikel Diserahkan : 21-11-2023 Direvisi : 12-12-2023 Diterima : 19-12-2023	Tanaman pakcoy mempunyai potensi budidaya yang baik. Alih fungsi lahan menyebabkan berkurangnya luas lahan produksi, hidroponik adalah solusi dari permasalahan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis media tanam (sekam bakar, <i>cocopeat</i> dan <i>rockwool</i>) dan konsentrasi nutrisi AB Mix (1.000 ppm, 1.200 ppm dan 1.400 ppm) terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman pakcoy menggunakan sistem hidroponik sumbu. Penelitian ini dilakukan di kota Mojokerto dengan menggunakan rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Hasil perlakuan menunjukkan bahwa jenis media tanam <i>cocopeat</i> dan konsentrasi unsur hara AB Mix 1.200 ppm berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tajuk tanaman.
Kata Kunci: <i>Cocopeat, Rockwool, Sistem Sumbu.</i>	ABSTRACT <i>Pakcoy plants have good cultivation potential. Land conversion causes a reduction in the area of production land, hydroponics is a solution to this problem. The purpose of this study was to determine the effect of the type of planting media (burnt husk, cocopeat and rockwool) and the concentration of AB Mix nutrients (1.000 ppm, 1.200 ppm and 1.400 ppm) on the growth and productivity of pakcoy plants using a wick hydroponic system. This research was conducted in Mojokerto city using a group randomized design with three replications. The results showed that the type of cocopeat planting media and AB Mix nutrient concentration of 1.200 ppm had an effect on plant height, number of leaves and wet weight of plant canopy.</i>
Keywords : <i>Cocopeat, Rockwool, Wick System</i>	
Corresponding Author : Nova Triani Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Indonesia Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294 Email: novatriani.agrotek@upnjatim.ac.id	

PENDAHULUAN

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah tanaman yang sudah menjadi bahan makanan yang umum dijumpai pada masakan di negara Indonesia. Tanaman ini sudah menjadi sayuran pelengkap pada berbagai jenis masakan khas setiap daerah di Indonesia. Tidak hanya untuk masakan di negara Indonesia, tanaman pakcoy juga menjadi bahan utama pada makanan di berbagai negara Eropa dan Amerika. Selain itu, tanaman pakcoy juga memiliki banyak kandungan dan manfaat baik bagi kesehatan. Hal-hal tersebut menyebabkan tanaman pakcoy memiliki peluang yang sangat menjanjikan untuk dibudidayakan untuk penjualan lokal dan juga memiliki peluang ekspor yang tinggi. Ditinjau dari segi ekonomi dan bisnis, pakcoy memiliki permintaan

konsumen yang cukup tinggi dan memiliki peluang pasar internasional yang cukup besar, hal ini dikarenakan harga jual pakcoy lebih mahal daripada jenis sawi lainnya (Susianti, 2021).

Kegiatan budidaya tanaman pada umumnya sangat memerlukan lahan sebagai lokasi penanaman. Pertumbuhan penduduk yang semakin pesat menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan, dimana lahan yang seharusnya dijadikan lahan pertanian berubah menjadi lokasi hunian. Hal ini, merupakan suatu tantangan untuk tetap melakukan budidaya tanaman untuk memenuhi kebutuhan pangan di tengah kondisi dengan tantangan perubahan lingkungan dan pengurangan lahan pertanian. Seiring dengan adanya perkembangan teknologi, mulai dikenal sistem penanaman hidroponik yang menjadi solusi permasalahan yang ada, dengan cara memanfaatkan lahan sempit untuk kegiatan bercocok tanam. Hidroponik sendiri adalah cara menanam tanpa menggunakan tanah sehingga, sangat penting untuk menggunakan media tanam yang tepat (Yosef Neonbeni et al., 2022). Kondisi lahan dengan skala penanaman kecil, dalam lokasi perumahan, dengan tanah yang kurang subur, tetap dapat melakukan kegiatan bercocok tanam dengan menggunakan teknik hidroponik.

Teknologi budidaya secara hidroponik memiliki berbagai macam sistem dalam penerapannya. Salah satu dari sistem yang paling mudah untuk diterapkan adalah sistem sumbu. Salah satu keunggulan dari penerapan sistem sumbu adalah tingkat kemudahannya, tidak memerlukan biaya yang mahal untuk instalasinya dan tidak membutuhkan aliran listrik. Adanya teknologi hidroponik tentunya sangat membantu dalam melakukan kegiatan budidaya dengan lahan yang terbatas tanpa memerlukan banyak tanah yang subur. Akan tetapi, salah satu hal yang menjadi tantangan adalah menemukan media tanam yang cocok untuk teknologi budidaya tanaman secara hidroponik. Media tanam pada yang umumnya digunakan dalam hidroponik adalah *rockwool*. Perlu diketahui bahwasannya, terdapat berbagai media tanam yang memiliki kandungan yang lebih baik daripada *rockwool*, akan tetapi masih dipertanyakan kecocokannya untuk kegiatan budidaya tanam dengan sistem hidroponik. Selain media tanam, aspek lain yang harus dipertimbangkan adalah konsentrasi dari nutrisi AB Mix yang diberikan kepada tanaman. Setiap tanaman memiliki masing-masing kadar konsentrasi nutrisi AB Mix yang optimal untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara jenis media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix pada teknik budidaya hidroponik sistem sumbu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di *screen house* yang berlokasi di Kota Mojokerto yang terletak pada ketinggian ± 22 meter di atas permukaan air laut dengan temperatur 22-31°C dan kelembapan udara 74,3 - 84,8%. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah *impraboard*, bak hidroponik, pH meter, *Total Dissolved Solids* (TDS) meter, pinset, *cutter*, gunting tanaman, timbangan analitik, penggaris, gelas takar, suntikan selang 12 ml, sendok makan, *net pot*, *sput* 10 ml, tabung ukur 100 ml, corong kecil, gelas ukur 500 ml, tabung reaksi, rak tabung reaksi, *centrifuge*, spektrofotometer dan oven. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah air, media tanam sekam bakar, *cocopeat*, *rockwool*, paranet, AB Mix merek Infarm, kasa, label, aquades, kertas merang, kain flannel, aquades, aseton 99%, dan benih tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) varietas Nauli-F1. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama jenis media tanam yang terdiri dari 3 taraf (sekam bakar, *cocopeat* dan *rockwool*) dan faktor kedua yaitu konsentrasi nutrisi AB Mix yang terdiri dari 3 taraf (1.000 ppm, 1.200 ppm dan 1.400 ppm). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Berdasarkan kedua faktor perlakuan yang telah disebutkan, maka diperoleh 9 jenis kombinasi perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga, diperoleh 27 unit percobaan. Tahapan pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah penyemaian benih, persiapan tanam, penanaman, pelarutan nutrisi AB Mix, pemeliharaan dan panen. Parameter penelitian yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun per tanaman

(helai) dan berat basah tajuk tanaman (g). Data penelitian diamati menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil rata-rata tinggi tanaman pakcoy umur 35 HST perlakuan jenis media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Perlakuan Jenis Media dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix Umur 35 HST

Perlakuan	Umur 35 HST		
	Konsentrasi Nutrisi AB Mix (ppm)		
Jenis Media Tanam	1.000	1.200	1.400
Sekam Bakar	8,53 ab	9,20 b	9,97 b
<i>Cocopeat</i>	9,75 b	9,75 b	10,03 b
<i>Rockwool</i>	7,42 a	9,03 ab	9,86 b
BNJ 5%	1,64		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan bahwa hasil rata-rata tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter tinggi tanaman pada 35 HST terjadi interaksi sangat nyata antara perlakuan jenis media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix. Tabel 1. menunjukkan bahwa pada umur tanaman 35 HST, kombinasi perlakuan jenis media tanam *cocopeat* + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.400 ppm menghasilkan rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi yaitu 10,03 cm, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan jenis media tanam sekam bakar + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.000 ppm, jenis media tanam sekam bakar + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.200 ppm, jenis media tanam sekam bakar + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.400 ppm, jenis media tanam *cocopeat* + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.000 ppm, jenis media tanam *cocopeat* + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.200 ppm, jenis media tanam *rockwool* + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.200 ppm, dan jenis media tanam *rockwool* + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.400 ppm dengan rata-rata tinggi tanaman secara berturut-turut yaitu 8,53 cm; 9,20 cm; 9,97 cm; 9,75 cm; 9,75 cm; 9,03 cm dan 9,86 cm. Kemudian berbeda sangat nyata dengan kombinasi perlakuan media tanam *rockwool* + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.000 ppm dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 7,42 cm. Berdasarkan hasil dari tinggi tanaman menunjukan bahwa media tanam yang terbaik adalah media tanam *cocopeat* pada konsentrasi nutrisi AB mix 1.200 ppm.

Hal ini sejalan dengan penelitian dari (Alpandari & Prakoso, 2022) Jenis media tanam *cocopeat* dapat menghasilkan rata-rata tinggi tanaman disebabkan karena media tanam *cocopeat* memiliki daya simpan air yang baik, bersifat gembur dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Selain itu, pemberian nutrisi AB Mix untuk tanaman mampu memberikan nilai tinggi tanaman yang lebih tinggi untuk tanaman, tinggi tanaman juga akan meningkat seiring dengan penambahan nutrisi pada tanaman (Miftakhurrohmat et al., 2023). (Arzita et al., 2023) menyatakan bahwa media tanam sabut kelapa memiliki nilai lebih apabila digunakan sebagai media tanam diakarenakan memiliki kemampuan yang baik dalam menyimpan unsur hara untuk proses pertumbuhan tanaman, memiliki kemampuan menyerap cairan 8-9 kali lebih tinggi dari massanya dan memiliki tingkat porositas 95% yang menyebabkan tanaman tidak akan kekurangan nutrisi pada saat proses pertumbuhan. (Charitsabita et al., 2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemilihan jenis media tanam memengaruhi hasil tanaman yang dibudidayakan, selain itu media tanam yang memiliki porositas yang tinggi akan memberikan ruang yang cukup untuk penyerapan nutrisi dan air. Dalam penerapan budidaya hidroponik, jenis media tanam haruslah memiliki porositas yang tinggi sehingga aerasi akar tetap optimal dan akar mampu menyerap nutrisi dengan baik.

2. Jumlah Daun per Tanaman (helai)

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun per Tanaman (helai) Perlakuan Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix Umur 35 HST

Perlakuan	Umur 35 HST		
	Konsentrasi Nutrisi AB Mix (ppm)		
Jenis Media Tanam	1.000	1.200	1.400
Sekam Bakar	16,78 b	18,00 cd	17,44 bc
<i>Cocopeat</i>	17,56 bc	18,00 cd	18,56 d
<i>Rockwool</i>	14,56 a	16,56 b	17,67 c
BNJ 5%	1,00		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan bahwa hasil rata-rata tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter jumlah daun per tanaman terjadi interaksi yang sangat nyata antara perlakuan jenis media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix pada umur 35 HST. Tabel 2. menunjukkan bahwa pada umur 35 HST, kombinasi perlakuan jenis media tanam *cocopeat* + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.400 ppm menghasilkan rata-rata jumlah daun per tanaman lebih banyak yaitu 18,56 helai, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan jenis media tanam sekam bakar + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.200 ppm dan jenis media tanam *cocopeat* + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.200 ppm dengan jumlah daun per tanaman keduanya yaitu 18,00 helai. Hal ini berbeda sangat nyata dengan kombinasi perlakuan jenis media tanam *rockwool* + konsentrasi nutrisi AB Mix 1.000 ppm yaitu 14,56 helai. (Gustaman, 2022) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB Mix 1.400 ppm memberikan hasil jumlah daun yang lebih tinggi yaitu 12,82 helai. Hal ini dikarenakan pemberian nutrisi yang terlalu rendah yaitu menyebabkan tanaman kekurangan unsur hara sehingga pertumbuhan tanaman terjadi lebih lambat, sedangkan pemberian nutrisi yang terlalu tinggi akan menyebabkan tanaman mengalami keracunan sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal. Dalam penelitian (Miftakhurrohmat et al., 2023) menyatakan bahwa pemberian nutrisi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakchoy salah satunya yaitu pada aspek jumlah daun tanaman.

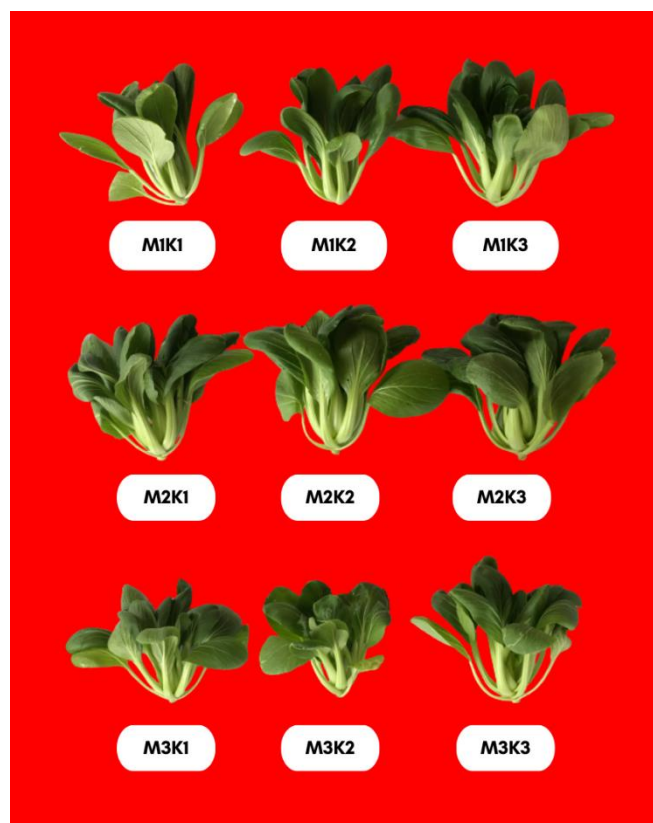
Menurut (Alpandari & Prakoso, 2022) konsentrasi nutrisi AB Mix 1.400 ppm menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak. Hal tersebut dikarenakan konsentrasi 1.400 ppm memiliki kandungan nutrisi yang lebih banyak sehingga mampu mencukupi kebutuhan pertumbuhan dari tanaman pakchoy. (Charitsabita et al., 2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa media tanam *cocopeat* memiliki kemampuan mengikat dan menyimpan air yang lebih baik dibandingkan dengan jenis media tanam sekam bakar sehingga mampu untuk menyerap dan menyimpan nutrisi lebih tinggi. Hal ini dikarenakan media tanam *cocopeat* mampu menyerap nutrisi sebesar 1.050-1.400 ppm sehingga tanaman tidak akan mengalami kekurangan nutrisi untuk proses pertumbuhan. (Nurjannah et al., 2022) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa jenis media tanam *cocopeat* memberikan hasil rata-rata jumlah daun yang lebih tinggi yaitu 5,9 helai, hal ini disebabkan karena jenis media tanam *cocopeat* sangat cocok untuk dijadikan sebagai media tanam dalam sistem hidroponik. (Permata Afifah & Alby, 2021) menyatakan bahwa jenis media tanam *cocopeat* selain memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi juga memiliki pH yang optimal untuk pertumbuhan tanaman yaitu 5,0-6,8. Jenis media tanam *cocopeat* mampu menahan air sebesar 73% dari 41 ml air yang melalui media tanam *cocopeat*.

3. Berat Basah Tajuk Tanaman (g)

Tabel 3. Rata-Rata Berat Basah Tajuk Tanaman (g) Perlakuan Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix Umur 35 HST

Umur 35 HST	
Perlakuan	Berat Basah Tajuk Tanaman (g)
Jenis Media Tanam	
Sekam Bakar	74,11 b
<i>Cocopeat</i>	70,04 b
<i>Rockwool</i>	58,15 a
BNJ 5%	11,36
Konsentrasi Nutrisi AB Mix (ppm)	
1.000	59,70 a
1.200	70,78 ab
1.400	71,81 b
BNJ 5%	11,36

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan bahwa hasil rata-rata tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.



Gambar 1. Berat Basah Tajuk Tanaman Pakcoy
Keterangan: M1= Sekam Bakar; M2= *Cocopeat*; M3= *Rockwool*;
K1= 1.000 ppm; K2= 1.200 ppm; K3= 1.400 ppm

Hasil penelitian pada parameter berat basah tajuk tanaman pakcoy menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara kombinasi perlakuan jenis media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix. Tetapi masing-masing perlakuan berpengaruh terhadap hasil berat basah tajuk tanaman pakcoy. Masing-masing perlakuan tunggal memberikan pengaruh terhadap rata-rata berat basah tajuk tanaman. Perlakuan jenis media tanam sekam bakar memberikan hasil yang lebih berat yaitu 74,11 g, tetapi tidak berbeda nyata dengan jenis media tanam *cocopeat* yaitu 70,04 g dan berbeda

sangat nyata dengan jenis media tanam *rockwool* yaitu 58,15 g. Perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix 1.400 ppm menghasilkan berat basah tajuk tanaman yang lebih berat yaitu 71,81 g, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi nutrisi AB Mix 1.200 ppm yaitu 70,78 g dan berbeda nyata dengan konsentrasi nutrisi AB Mix 1.000 ppm yaitu 59,70 g. (Alpandari & Prakoso, 2022) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi AB Mix 1.400 ppm sejak awal menunjukkan hasil bobot segar tanaman atau bobot basah tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 600 dan 1.000 ppm. (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. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi AB Mix 1.500 ppm memberikan hasil berat basah tanaman yang lebih tinggi yaitu 105,69 g.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dengan perlakuan jenis media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah bahwa terjadi interaksi yang nyata antara jenis media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun per tanaman serta faktor tunggal jenis media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh terhadap berat basah tajuk tanaman pakcoy.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran jenis media tanam dan konsentrasi nutrisi AB Mix yang menunjukkan pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman lebih baik untuk budidaya tanaman pakcoy teknik hidroponik sistem *wick* adalah jenis media tanam *cocopeat* dengan konsentrasi nutrisi AB Mix 1.200 ppm. Saran untuk pelaksanaan penelitian lanjutan adalah dengan menambah taraf terkait dengan konsentrasi nutrisi AB Mix yang dibutuhkan oleh tanaman pakcoy. Selain itu, dapat melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan jenis media tanam yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada jajaran dosen program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan seluruh pihak yang telah memberikan bantuan.

REFERENSI

- Alpandari, H., & Prakoso, T. (2022). Pengaruh Beberapa Konsentrasi AB MIX Pada Pertumbuhan Pakcoy Dengan Sistem Hidroponik. *MJ-Agroteknologi*, 1, 1–5. <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/mjagrotek>
- Arzita, Muhammad Hery Setiawan, Mapegau, & Addion Nizori. (2023). Media Komunikasi Hasil Penelitian dan Review Literatur Bidang Ilmu Agronomi Variasi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dengan Metode Hidroponik Sistem Deep Flow Technique (DFT). *Jurnal Media Pertanian*, 8(1), 78–85. <https://doi.org/10.33087/jagro.v8i1.188>
- Charitsabita, R., Dwi Purbajanti, E., & Wisnu Widjajanto, D. (2019). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara Hidroponik dengan Berbagai Jenis Media Tanam dan Aerasi Berbeda Response of growth and production of pakcoy (*Brassica rapa* L.) through hydroponic system with different types of planting media and aeration. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2), 270–278. <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/Tropik>

- Fitri, S. R., Sukawati, N., Afra, H. A., & Pevria, R. (2021). Prosiding SEMNAS BIO 2021 Respons Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Beberapa 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 *Jurnal Fakultas Pertanian-Agrosasepa* | (Vol. 1, Issue 1).
- Miftakhurrohmat, A., Abror, M., & Roudhotul Jannah, A. F. (2023). Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy dengan AB Mix dan Zat Pengatur Tumbuh pada Hidroponik Sistem Sumbu. *Savana Cendana*, 8(01), 12–17. <https://doi.org/10.32938/sc.v8i01.1791>
- Nurjannah, Rini Widiati Giono, B., & Haerul. (2022). Pertumbuhan Sawi Pakcoy Sistem Hidroponik Wick pada Beberapa Media Tanam. *J. Agrotan*, 8, 1–3.
- Permata Afifah, H., & Alby, S. (2021). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) Yang Ditanam Secara Hidroponik. In *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas* (Vol. 3, Issue 1).
- Susianti. (2021). Pertumbuhan Dan Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Berbagai Jenis Media Tanam Dan Konsentrasi Air Kelapa Fermentasi Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung Susianti G111 14 080 Program Studi Agroteknologi.
- Yosef Neonbeni, E., Lumban Tobing, W., Ikhsan Gumelar, A., Angelina Tuas, M., Sabuna, R., Studi Agroteknologi, P., Pertanian, F., & Timor, U. (2022). Pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*) sistem vertikultur dengan fertigasi di lahan kering Pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis*) Growth in Verticulture System With Fertigation on Dry Land. *AGROMIX*, 13, 159–167. <https://doi.org/10.35891/agx.v13i2.2961>