

**PENGARUH FERMENTASI MEDIA TANAM *COCOPEAT* DAN  
KONSENTRASI PENYEMPROTAN KALSIUM KLOORIDA ( $\text{CaCl}_2$ )  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL *MICROGREEN* KACANG  
HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

**EFFECT OF FERMENTATION OF *COCOPEAT* PLANTING MEDIA  
AND CONCENTRATION OF CALCIUM CHORIDA ( $\text{CaCl}_2$ ) SPRAYING  
ON GROWTH AND RESULTS OF GREEN CHICKEN *MICROGREEN*  
(*Vigna radiata* L.)**

Rifda Rizqifa Wandasari<sup>1</sup>, Siti Asmaniyah Mardiyani<sup>1</sup>, Mahayu Woro Lestari<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang  
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

\*Korespondensi : [asmaniyah@unisma.ac.id](mailto:asmaniyah@unisma.ac.id)

**Abstract**

*Microgreen is a vegetable that is harvested when it is 7-14 hst. The purpose of this study was to determine the effect of fermented cocopeat and non-fermented cocopeat planting media and to determine the effect of different concentrations of  $\text{CaCl}_2$  spraying on the growth and quality of microgreen mung beans (*Vigna radiata* L.). This study used a factorial randomized design (RAK) consisting of 2 factors. Factor 1 (Planting Media) consists of 2 levels, namely fermented cocopeat and non-fermented cocopeat. Factor 2 ( $\text{CaCl}_2$  Watering Concentration) consisted of 5 levels, namely 0%, 1.5%, 3%, 4.5%, and 6%. The results showed that there was no significant interaction between the treatment of garden media and  $\text{CaCl}_2$  spraying concentration. The treatment of garden media and the concentration of  $\text{CaCl}_2$  spraying produced the average value of plant height at the age of 4 hst (8.6-9.1 cm), at the age of 6 hst (11.9-12.1 cm). The average value of stem diameter at the age of 4 hst (0.7 mm), while at the age of 6 hst (1.0-1.1 mm). The mean value of total fresh weight (47.12-52.14 g), crown fresh weight (30.56-42.28 g), root fresh weight (11.78-14.79 g). The mean value of total dry weight (2.23-2.61 g), crown dry weight (1.77-2.06 g), root dry weight (0.48-0.58 g). In general, the results of this study indicate that the treatment of planting media and  $\text{CaCl}_2$  concentration has the same results in the cultivation of mung bean microgreen.*

**Keywords:** *Microgreen, Green Beans, Cocopeat, Fermentation, Factorial Randomized Block Design*

**Abstrak**

*Microgreen* merupakan sayuran yang dipanen ketika berumur 7-14 hst. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh media tanam *cocopeat* fermentasi dan *cocopeat* non fermentasi serta mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi penyemprotan  $\text{CaCl}_2$  terhadap pertumbuhan dan kualitas *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 (Media Tanam) terdiri dari 2 level yaitu *cocopeat* fermentasi dan *cocopeat* non fermentasi. Faktor 2 (Konsentrasi Penyiraman  $\text{CaCl}_2$ ) terdiri dari 5 level yaitu 0%, 1,5%, 3%, 4,5%,

dan 6%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara perlakuan media tanam dengan konsentrasi penyemprotan  $\text{CaCl}_2$ . Perlakuan media tanam serta konsentrasi penyemprotan  $\text{CaCl}_2$  menghasilkan nilai rerata tinggi tanaman pada umur 4 hst (8,6-9,1 cm), pada usia 6 hst (11,9-12,1 cm). Nilai rerata diameter batang pada usia 4 hst (0,7 mm), sedangkan pada usia 6 hst (1,0-1,1 mm). Nilai rerata bobot segar total (47,12-52,14 gr), bobot segar tajuk (30,56-42,28 gr), bobot segar akar (11,78-14,79 gr). Nilai rerata bobot kering total (2,23-2,61 gr), bobot kering tajuk (1,77-2,06 gr), bobot kering akar (0,48-0,58gr). Secara umum hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  memiliki hasil yang sama dalam budidaya *microgreen* kacang hijau.

**Kata Kunci : *Microgreen*, Kacang Hijau, *Cocopeat*, Fermentasi, Rancangan Acak Kelompok Faktorial**

## PENDAHULUAN

*Microgreen* adalah sayuran muda yang dihasilkan dari biji sayuran yang telah memiliki dua daun kotiledon yang sudah berkembang sempurna dan telah muncul daun sejati yang masih muda (Kingsley *et al.*, 2020). *Microgreen* secara umum dapat dipanen pada umur 7-21 hari setelah perkecambahan saat kotiledonnya terbuka dan mulai tumbuh daun pertama secara penuh (Salim, 2021). Budidaya tanaman *microgreen* yang dapat dilakukan salah satunya seperti tanaman kacang hijau. Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu jenis tanaman suku polong-polongan yang menghasilkan biji yang banyak mengandung karbohidrat dan protein (Suheti *et al.*, 2020).

Dalam budidaya *microgreen*, salah satu permasalahan yang sering dihadapi yaitu daya simpannya yang pendek. Salah satu cara memperpanjang lama umur simpan *microgreen* yaitu pemberian kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) karena senyawa Ca yang terkandung mampu memperkuat jaringan tanaman, meningkatkan pertumbuhan akar sehingga tanaman mampu menyerap nutrisi secara maksimal dan meningkatkan bobot tanaman kacang hijau (Rohmaniyah *et al.*, 2015). Serapan nutrisi oleh tanaman *microgreen* ini juga dipengaruhi oleh jenis media tanam yang merupakan tempat akar berpijak untuk menyerap nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Beberapa media tanam yang biasa digunakan untuk penanaman *microgreen* salah satunya adalah *cocopeat*. Penggunaan media tanam *cocopeat* memiliki daya serap air tinggi yang baik dalam menyimpan air dengan pH netral, dan *cocopeat* juga mengandung unsur hara dari alam yang dapat membantu pertumbuhan tanaman (Hafizah *et al.*, 2019).

Untuk menghasilkan media tanam yang mampu meningkatkan pertumbuhan, hasil serta kualitas dari tanaman *microgreen* dapat dilakukan proses fermentasi. Melalui proses fermentasi, media tanam mengalami perubahan biokimia yang dapat meningkatkan keragaman mikroorganisme yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam yang difermentasi memainkan peran penting dalam fermentasi mikroba, dan optimalisasi media tersebut menjadi kunci keberhasilan proses industri (Allikian *et al.*, 2019). Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan media tanam *cocopeat* fermentasi dan *cocopeat* non fermentasi serta konsentrasi penyemprotan kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) dan penelitian mengenai pengaruh fermentasi media tanam *cocopeat* dan konsentrasi penyemprotan kalsium klorida ini merupakan hal penting untuk dilakukan karena dapat memberikan hasil yang baik untuk kualitas pertumbuhan tanaman.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada tanggal 02 Desember 2023 sampai 17 Januari 2024. Bertempat di Rumah *Microgreen* perumahan Alamsari, Jl. Joyo Agung, Malang dengan ketinggian tempat  $\pm 625$  mdpl. Pada kondisi yang ternaungi dengan intensitas cahaya di pagi dan sore hari 10-100 lux dan siang hari 100-400 lux. Rata-rata kelembaban udara di pagi dan sore hari 80-90% dan di siang hari 60-70%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sprayer, kotak *thinwall*, timbangan digital, dehidrator, luxmeter, termometer, amplop, plastik, kertas label, oven, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kacang hijau, air mineral, bubuk  $\text{CaCl}_2$  *pro analysis*.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 yaitu media tanam terdiri dari 2 level yaitu *cocopeat* fermentasi dan *cocopeat* non fermentasi. Faktor 2 yaitu konsentrasi penyiraman  $\text{CaCl}_2$  terdiri dari 5 level yaitu konsentrasi 0%, konsentrasi 1,5%, konsentrasi 3%, konsentrasi 4,5%, dan konsentrasi 6%. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 10 kombinasi, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan 3 sampel pada masing-masing perlakuan, sehingga total kotak tanam yang dibutuhkan sebanyak 90 kotak tanam.

Penanaman dilakukan dengan meletakkan benih yang sudah direndam selama 2 jam dan ditimbang kedalam kotak tanam yang telah berisi media

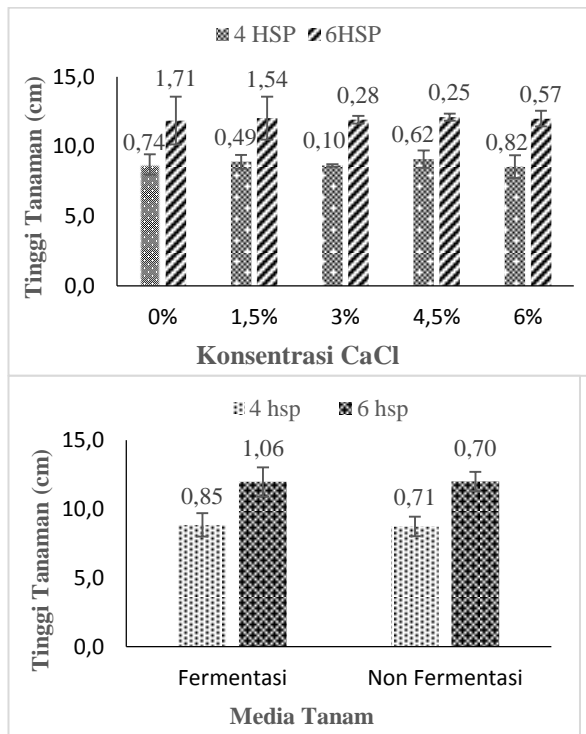
*cocopeat* fermentasi maupun *cocopeat* non fermentasi. Lalu benih disimpan pada box kontainer untuk proses blackout. Setelah mengalami proses blackout selama 2 hari kemudian dikeluarkan dan disusun pada rak sesuai denah yang sudah ditentukan. Pengaplikasian kalsium klorida dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan  $\text{CaCl}_2$  terhadap tanaman, penyemprotan dilakukan pada umur 3 hst dan 5 hts. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang, bobot segar total, tajuk, akar, bobot kering total, tajuk, akar.

Dari hasil pengamatan pada setiap variabel diuji menggunakan analisis ragam (ANOVA) atau uji F dengan taraf 5%. Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap variabel tinggi tanaman menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata antara media tanam dengan konsentrasi penyemprotan  $\text{CaCl}_2$  pada *microgreen* kacang hijau umur pengamatan 4 dan 6 hst disajikan pada Gambar 1.



(a)

(b)

Ket : Angka Angka pada diagram menunjukkan nilai standard deviasi

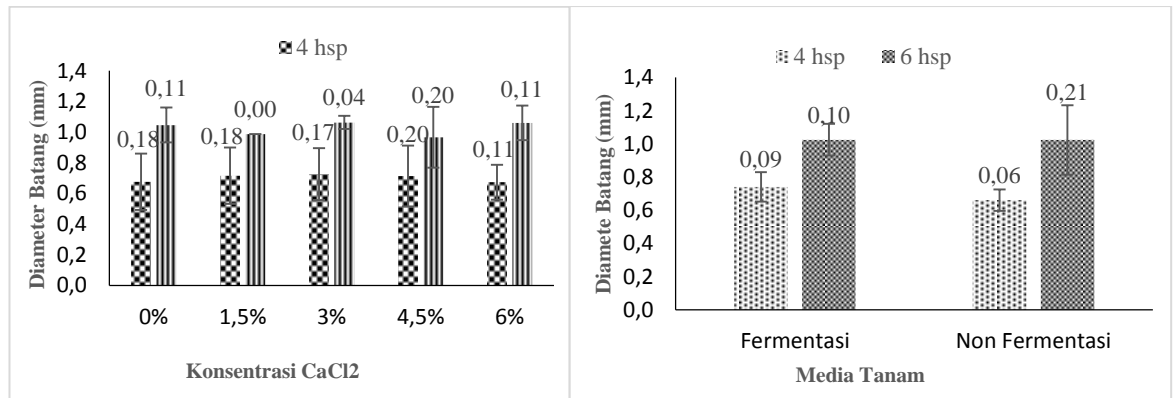
---

Gambar 1. (a) Rerata Tinggi Tanaman *Microgreen* Kacang Hijau Akibat Perlakuan Konsentrasi  $\text{CaCl}_2$ . (b). Rerata Tinggi Tanaman *Microgreen* Kacang Hijau Akibat Perlakuan Media Tanam.

Perlakuan media tanam dengan konsentrasi penyemprotan  $\text{CaCl}_2$  terhadap tinggi tanaman tidak memberikan pengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan penelitian Widyawati, (2023) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman tidak ditentukan oleh konsentrasi Ca dalam larutan nutrisi. Ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme jaringan tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan lebih normal dan optimal, sedangkan jika tanaman kekurangan atau kelebihan unsur hara maka tanaman akan menunjukkan kondisi abnormal.

### Diameter Batang

Hasil analisis ragam terhadap variabel diameter batang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata antara media tanam dengan konsentrasi penyemprotan  $\text{CaCl}_2$  pada *microgreen* kacang hijau umur pengamatan 4 dan 6 hst disajikan pada Gambar 2.



(a)

(b)

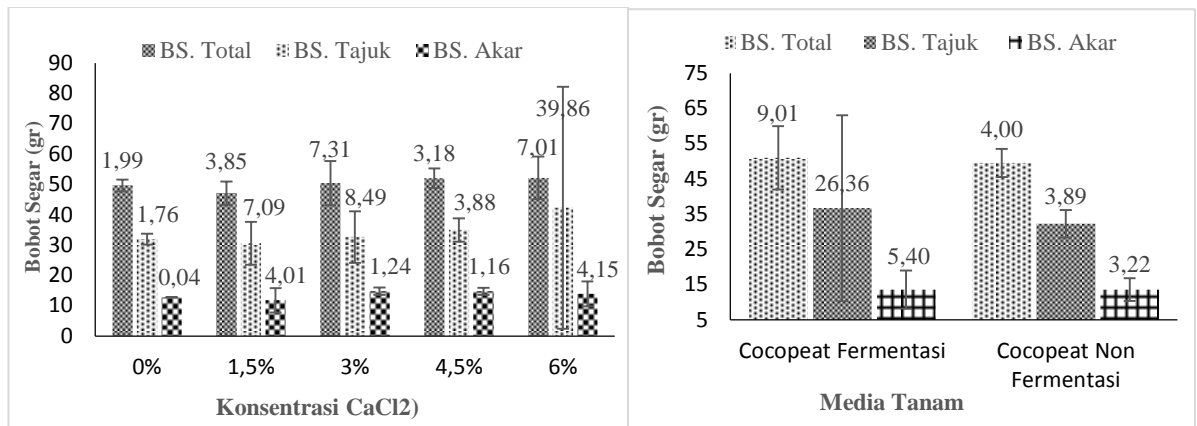
Ket : Angka pada diagram menunjukkan nilai standard deviasi

Gambar 2. Rerata Diameter Batang *Microgreen* Kacang Hijau Akibat Perlakuan Konsentrasi  $\text{CaCl}_2$ . (b). Rerata Diameter Batang *Microgreen* Kacang Hijau Akibat Perlakuan Media Tanam.

Perlakuan media tanam dengan konsentrasi penyemprotan  $\text{CaCl}_2$  terhadap diameter batang tidak memberikan pengaruh nyata. Menurut (Septiyani, 2020) kalsium berperan dalam mengatur dan merawat dinding yang terakumulasi pada bagian jaringan tanaman yang tua, banyak terdapat pada daun dan batang sebagai penyusun sel. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan (Purba dan Padhilah, 2021) bahwa penyebab rendahnya respon pertumbuhan tanaman yang diberikan penambahan bahan *cocopeat* adalah adanya zat tanin yang terkandung dalam serbuk sabut kelapa.

### Bobot Segar

Hasil analisis ragam terhadap variabel bobot segar menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata antara media tanam dengan konsentrasi penyemprotan  $\text{CaCl}_2$  pada *microgreen* kacang hijau disajikan pada Gambar 3.



(a)

(b)

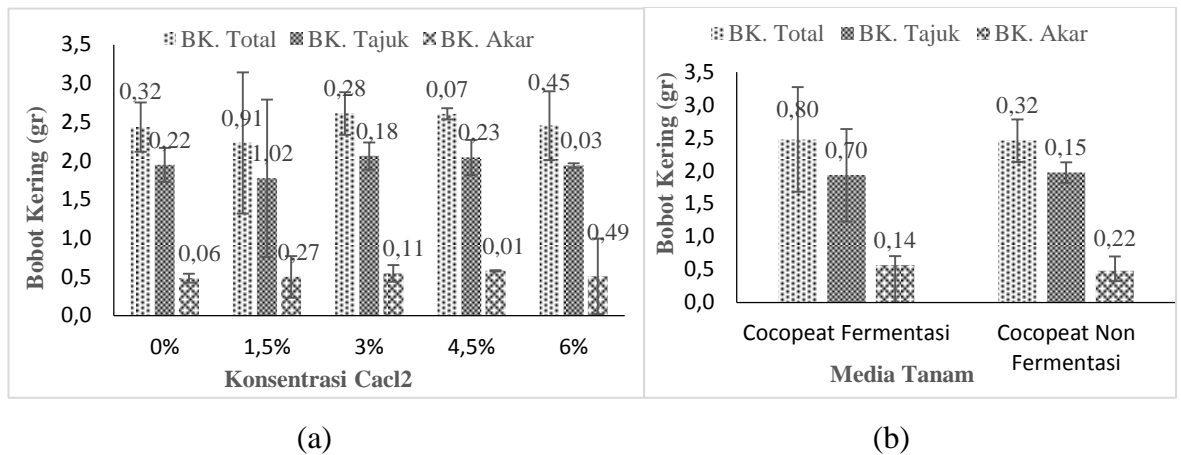
Ket : Angka pada diagram menunjukkan nilai standard deviasi

Gambar 3. Rerata Bobot Segar *Microgreen* Kacang Hijau Akibat Perlakuan Konsentrasi CaCl<sub>2</sub>. (b). Rerata Bobot Segar *Microgreen* Kacang Hijau Akibat Perlakuan Media Tanam.

Perlakuan media tanam dengan konsentrasi penyemprotan CaCl<sub>2</sub> terhadap bobot segar tidak memberikan pengaruh nyata. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Valupi, 2022) bahwa media tanam *cocopeat* mengandung unsur hara yang cukup, memiliki pori-pori yang memudahkan pertukaran udara dan masuknya sinar matahari dan juga dapat menyimpan dan mempertahankan air 10 kali lebih baik dari tanah. Hal ini juga tidak sesuai dengan pernyataan (Hasmeda *et al.*, 2021) bahwa manfaat dari Ca bagi tanaman yaitu mampu mempercepat pertumbuhan daun dan batang tanaman, meningkatkan hasil produksi serta zat hijau daun (klorofil).

### Bobot Kering

Hasil analisis ragam terhadap variabel bobot kering menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata antara media tanam dengan konsentrasi penyemprotan CaCl<sub>2</sub> pada *microgreen* kacang hijau disajikan pada Gambar 4.



Ket : Angka pada diagram menunjukkan nilai standard deviasi

Gambar 4. Rerata Bobot Kering *Microgreen* Kacang Hijau Akibat Perlakuan Konsentrasi  $\text{CaCl}_2$ . (b). Rerata Bobot Kering *Microgreen* Kacang Hijau Akibat Perlakuan Media Tanam.

Perlakuan media tanam dengan konsentrasi penyemprotan  $\text{CaCl}_2$  terhadap bobot kering tidak memberikan pengaruh nyata. Menurut (Septiyani, 2020) kalsium berperan dalam mengatur dan merawat dinding yang terakumulasi pada bagian jaringan tanaman yang tua, banyak terdapat pada daun dan batang sebagai penyusun sel. Penggunaan media tanam *cocopeat* juga dapat mempengaruhi bobot kering karena adanya kandungan zat tanin yang merupakan senyawa penghalang mekanis dalam penyerapan unsur hara (Pasaribu *et al.*, 2020).

### KESIMPULAN

Perlakuan media tanam *cocopeat* non fermentasi berpengaruh terhadap variabel laju pertumbuhan relatif (0,04 gram), serta variabel klorofil umur 6 hst (34,63  $\mu\text{g/ml}$ ), dan perlakuan media tanam *cocopeat* fermentasi berpengaruh terhadap variabel total padatan terlarut pada usia 4 hst (4,53°brix) dan usia 6 hst (3,08°brix). Sedangkan pada perlakuan konsentrasi penyemprotan  $\text{CaCl}_2$  menunjukkan adanya pengaruh terhadap variabel klorofil umur 6 hst (35,72  $\mu\text{g/ml}$ ), tetapi tidak terdapat pengaruh pada variabel dan parameter lainnya. Dimana perlakuan paling efektif adalah penyiraman  $\text{CaCl}_2$  konsentrasi 1,5% - 4,5 %.

Pada budidaya *microgreen* kacang hijau ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis *total plate count* dengan waktu pelaksanaan analisa yang lebih cepat agar mendapatkan total mikroba yang akurat. Selain itu analisis kadar abu juga perlu dilakukan untuk mengetahui berapa persen kandungan mineral



yang terkandung dalam tanaman *microgreen* kacang hijau yang diberikan perlakuan penyemprotan kalsium klorida.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Malikshah, Z.R.J., 2019. Influence Of Cacl. *Plant Arch.* 19, 2454–2458.
- Hafizah, N., Adriani, F., Luthfi, M., 2019. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam Hidroponik Sistem Dft Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*). *Rawa Sains J. Sains Stiper Amuntai* 9, 62–67.
- Hasmeda, M., Sari, I.Y., Munandar, M., Ammar, M., Gustiar, F., 2021. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Pada Tanaman Bayam (*Amaranthus Sp*) Terhadap Biofortifikasi Unsur Hara Kalsium (Ca) Dan Besi (Fe) Dengan Sistem Hidroponik Dft (*Deep Flow Technique*), In: Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Pp. 721–733.
- Kartikawati, D., 2020. Evaluasi Sifat Kimiawi French Fries Labu Kuning (*Cucurbita Moschata Durch*) Dengan Perlakuan Konsentrasi Cacl<sub>2</sub>.
- Krisnamurti, D.R., Hafsah, H., 2023. Efektivitas Konsentrasi Kalsium Klorida (CaCl<sub>2</sub>) Terhadap Umur Simpan Dan Sifat Organoleptik Pada Pisang Muli (*Musa Acuminata Aa*) Selama Penyimpanan. *J. Biosains Med.* 1, 9–16.
- Liyana, L., 2021. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dan Macam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam (*Amaranthus L.*) Secara Hidroponik. Universitas Pekalongan.
- Pasaribu, E.Y., Widyawati, N., Sutrisno, A.J., 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bunga Gladiol (*Gladiolus Hybridus L.*). *J. Tek. Pertan. Lampung J. Agric. Eng.* 9, 353. <https://doi.org/10.23960/Jtep-L.V9i4.353-360>
- Purba, D.W., Padhilah, F., 2021. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi-Ab Mix Dan Variasi Media Terhadap Hasil Cabai Merah Dengan Hidroponik Sistem Wick. *J. Agrium* 18.
- Rantung, L.E., Lengkey, L.C.Ch.E., Wenur, F., 2020. Analisis Kualitas Selada (*Lactuca Sativa L.*) Yang Ditanam Pada Dua Media Selama Penyimpanan Dingin. *J. Teknol. Pertan. Agric. Technol. J.* 11. <https://doi.org/10.35791/Jteta.11.1.2020.29985>
- Salim, M.A., 2021. Budidaya Microgreens-Sayuran Kecil Kaya Nutrisi Dan Menyehatkan.

Septiyani, E., 2020. Pengaruh Karakteristik Fisika Dan Kimia Tanah Terhadap Pertumbuhan Sawi Di Desa Bahway Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat. Uin Raden Intan Lampung.

Suheti, E., Indrayani, T., Carolin, B.T., 2020. Perbedaan Pemberian Jus Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) Terhadap Ibu Hamil Anemia. *J. Akad. Keperawatan Husada Karya Jaya* 6.

Valupi, H., 2022. Pertumbuhan Dan Hasil Microgreens Beberapa Varietas Pakcoy (*Brassica Rapa. L*) Pada Media Tanam Yang Berbeda, In: Prosiding Seminar Nasional Pertanian. Pp. 1–13.

Widyawati, A.S., N.D. Pertumbuhan Dan Kualitas Tanaman Kangkung (*Ipomea Reptans Poir.*) Menggunakan Teknologi Hidroponik Nft Dengan Penambahan Kalsium Klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) (B.S. Thesis). Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Syarif Hidayatullah Jakarta.