



PENGARUH MEDIA TANAM PADA PERTUMBUHAN DAN KUALITAS MICROGREEN SAWI DAN SELADA

Gian Sapta Adrialin^{1*}, Ratna Suminar²

^{1,2}Agroteknologi, Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

Email: gianadrialin4411@untidar.ac.id

Abstract

The need for nutrients for the body continues to increase, while the fulfillment of these nutrients is very limited. Through vegetables, fulfilling nutrients for the body, namely vitamins and fiber. However, currently the problem faced regarding vegetable production is limited space for vegetable cultivation. This is due to many factors, one of which is the conversion of agricultural land. Microgreen is an alternative that can be applied to overcome this problem. Microgreens are young plants that are rich in fiber and vitamins and are very good for fulfilling the body's nutrition. The focus of the research is to study how the planting medium affects the growth and quality of microgreens in mustard and lettuce plants. This study was conducted in Jambewangi from August to November 2024, using a completely randomized design, it involves 2 factors, each with 3 replications: planting medium (charcoal husk, cocopeat, malang sand, rockwool) and type of vegetables (mustard greens and lettuce). The results of the study showed that there was a real interaction between the type of vegetables and the planting medium on the fresh weight of plants in aged 11 HST, with the best results on husk charcoal x mustard greens, and the interaction between the type of vegetable and the planting medium also had a significant effect on the germination of rockwool x lettuce. The highest protein content was found in the cocopeat x lettuce treatment interaction (16.80%), while the total chlorophyll was the highest, namely 6.12 μmolm^{-2} .

Keywords: Lettuce, Microgreens, Mustard Greens, Planting Media

Abstrak

Pada saat ini kebutuhan akan nutrisi untuk tubuh terus meningkat, sedangkan untuk pemenuhan nutrisi tersebut sangat terbatas. Dalam hal ini yang akan disoroti adalah terkait pemenuhan nutrisi lewat konsumsi sayuran melalui sayuran pemenuhan nutrisi bagi tubuh ialah vitamin dan serat. Namun saat ini permasalahan yang dihadapi terkait produksi sayuran adalah terbatasnya ruang untuk budidaya sayuran. Hal ini dikarenakan banyak factor, salah satunya adalah alih fungsi lahan pertanian. Microgreen adalah salah satu alternatif yang bisa diterapkan untuk mengatasi permasalahan ini. Microgreen merupakan tanaman muda yang kaya akan serat dan vitamin dan sangat baik untuk pemenuhan nutrisi tubuh. Fokus penelitian adalah untuk mempelajari bagaimana media tanam mempengaruhi pertumbuhan dan kualitas microgreen pada tanaman sawi dan selada. Studi ini dilakukan di Jambewangi dari Agustus hingga November 2024, dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). RAL melibatkan 2 faktor, masing-masing dengan 3 ulangan: media tanam (arang sekam, cocopeat, pasir malang, rockwool) dan jenis sayuran (sawi dan selada). Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi nyata antara jenis sayuran dengan media tanam terhadap bobot segar tanaman pada umur 11 HST, dengan hasil terbaik pada arang sekam x sawi, dan interaksi antara jenis sayuran dengan media tanam juga berpengaruh

nyata terhadap daya kecambah rockwool x selada. Kadar protein tertinggi ditemukan pada interaksi perlakuan cocopeat x selada (16,80%), sedangkan total klorofil tertinggi, yakni 6.12 μmolm^{-2} . Penelitian ini masih sangat perlu untuk dilanjutkan, terkait uji organoleptic. Hal ini dirasa perlu karena tidak hanya kandungan nutrisi yang terkandung, namun juga warna, rasa, bau, dan tekstur microgreen.

Kata Kunci: Media Tanam, Microgreen, Sawi, Selada

1. Pendahuluan

Kebutuhan akan nutrisi dari waktu ke waktu terus meningkat, sedangkan bahan pemenuhan sangatlah terbatas. Membahas terkait kebutuhan nutrisi, tentunya tidak lepas dari pertanian. Pertanian saat ini mengalami degradasi produktivitas dari segala aspek. Baru-baru ini aspek yang paling disorot adalah ketersediaan lahan pertanian, dimana lahan pertanian sudah banyak yang bergeser alih fungsi non pertanian. Sejalan yang disampaikan oleh (Mutakin *et al.*, 2019) bahwa permasalahan lahan juga merupakan masalah penting dalam pembangunan pertanian di Indonesia, salah satu masalah budidaya selada adalah alihfungsi lahan, yang menyebabkan produksi selada menurun. Hal ini tentunya tidak bisa dijadikan penyebab untuk tidak melakukan kegiatan pertanian, karena pemenuhan nutrisi bagi kelangsungan hidup harus terus dilakukan. Salah satu alternative terkait permasalahan hal ini adalah melalui microgreen. Sebagai sumber makanan bagi masyarakat, sektor pertanian sangat berpengaruh. Namun, disarankan untuk banyak makan buah, sayur, dan vitamin untuk tetap sehat. Masalah ini mungkin memberi inspirasi bagi orang-orang yang kreatif, seperti mencoba memanfaatkan lahan yang terbatas untuk budidaya sayur-sayuran sebagian atau semuanya (Yani & Yenisbar, 2023). Microgreen merupakan sayuran hijau yang kaya nutrisi dipanen saat tanaman muda, yaitu pada 7 hingga 21 hari setelah tanam (Febriani *et al.*, 2017). Microgreen tidak harus pada lahan pertanian, namun dapat diupayakan dengan berbagai jenis media, atau dapat disederhanakan microgreen merupakan upaya budidaya lahan pertanian di lahan terbatas. Selain itu, jika dibandingkan dengan tanaman dewasa, microgreen mengandung nutrisi yang lebih banyak (Rahmadea & Yulianah, 2024). Media tanam dewasa ini paling banyak digunakan untuk microgreen adalah arang sekam, rockwool, pasir, dan juga cocopeat. Berbagai penelitian menyimpulkan bahwa jenis media ini kaya akan nutrisi dan juga mineral untuk menyokong pertumbuhan dan perkembangan tanaman, disamping itu strukturnya yang porous memiliki kemampuan menyimpan air yang sangat baik, sehingga resiko terjadinya kekeringan pada media tanam minim. Hasil dari beberapa penelitian menyatakan bahwa Cocopeat memiliki daya serap air tinggi dan kemampuan terbaik untuk menyimpan air (Laksono & Sugiono, 2017). Pasir yang telah dibersihkan setelah pencucian atau pensangraian disebut pasir steril. Media tanam berpasir memiliki aerasi dan drainase yang baik. Pasir dianggap memadai untuk tanaman (Carolina *et al.*, 2020). Media rockwool memiliki kapasitas untuk menyimpan larutan nutrisi yang lebih besar dibandingkan dengan media lainnya, sehingga ada lebih banyak hara dalam media rockwool (Meriaty *et al.*, 2021). Sedangkan arang sekam padi dibuat dari limbah sekam padi yang dibakar dan banyak mengandung bahan organik (Ariyetti *et al.*, 2024). Dari berbagai penelitian sebelumnya menyatakan bahwa segala jenis tanaman mampu adaptif pada media ini. Selada dan sawi adalah diantara jenis tanaman microgreen yang sangat adaptif dengan berbagai kondisi cekaman lingkungan

Penelitian sebelumnya belum ada menginformasikan media yang paling efektif dan efisien untuk pertumbuhan dan perkembangan microgreen jenis sawi ataupun selada. Berlandaskan temuan ini, maka dirasa sangat perlu untuk menemukan media yang paling efektif dan efisien, untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan microgreen agar maksimal. Fokus penelitian adalah untuk mempelajari bagaimana media tanam mempengaruhi pertumbuhan dan kualitas microgreen pada tanaman sawi dan selada.

2. Bahan dan Metode

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi dan selada, arang sekam, cocopeat, pasir, rockwool, air, ecoenzym. Ecoenzym yang diaplikasikan terbuat dari bahan organik sayuran, yang kemudian dicampur dengan molase juga air. Ecoenzym ini kemudian difermentasikan selama 90 hari. Peralatan yang digunakan menanam 24 microgreens yakni thinwall 500 ml, timbangan analitik, sprayer, penggaris, dan logbook. Memenuhi kebutuhan nutrisi microgreen melalui cairan ecoenzym yang disemprotkan. Media tanam seperti cocopeat, pasir, rockwool dan arang sekam adalah jenis media yang ketersediannya sangat banyak dipasaran, dan paling penting mampu menunjang pertumbuhan dan perkembangan microgreen sawi dan selada.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Jambewangi dari Bulan Agustus sampai November 2024 dan juga pengujian dilakukan di laboratorium. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan penelitian acak lengkap (RAL) dengan dua faktor utama yaitu media tanam dan jenis sayuran dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analysis of variance (annova) dan dilanjutkan dengan uji BNJ pada tahap 5%. Dibandingkan dengan pendekatan lain yang lebih kompleks, BNJ mempermudah analisis hasil karena memberikan perbedaan minimal yang harus ada antara rata-rata kelompok untuk signifikan. Faktor pertama berupa media tanam yang terdiri dari M_1 =arang sekam 100%, M_2 =cocopeat 100%, M_3 =pasir malang 100%, dan M_4 =rockwool 100%. Faktor kedua berupa jenis sayuran yaitu S_1 =sawi, dan S_2 =selada.

3. Hasil dan Pembahasan

Daya Kecambah

Hasil uji daya kecambah pada tanaman microgreens sawi dan selada menunjukkan adanya interaksi dari media tanam dengan jenis sayur, namun faktor jenis sayur memiliki peranan untuk memberikan pengaruh dibandingkan media tanam yang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.

Tabel 1. Rata-rata daya kecambah benih

Perlakuan	Rata-rata daya kecambah (%) 7 HST
Media	tn
M_1 (Arang sekam)	92.00
M_2 (Cocopeat)	95.83
M_3 (Pasir)	99.33
M_4 (Rockwool)	89.67
Jenis Sayuran	*
S_1 (Sawi)	98.58 a
S_2 (Selada)	89.83 b

Perlakuan	Rata-rata daya kecambah (%) 7 HST
Interaksi	*
M ₄ S ₂ (Rockwool x Selada)	100.00 a
M ₁ S ₂ (Arang sekam x Selada)	99.44 a
M ₂ S ₂ (Cocopeat x Selada)	98.61 a
M ₂ S ₁ (Cocopeat x Sawi)	98.05 a
M ₄ S ₁ (Rockwool x Sawi)	98.05 a
M ₃ S ₁ (Pasir x Sawi)	93.33 ab
M ₁ S ₁ (Arang sekam x Sawi)	84.72 ab
M ₃ S ₂ (Pasir x Selada)	81.66 b

Ket: tidak ada perbedaan nyata pada uji BNJ taraf 5% ditunjukkan oleh angka yang diikuti dengan huruf yang sama.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rockwool x selada berbeda nyata dengan pasir x selada. Hal ini dikarenakan kemampuan media rockwool memiliki daya simpan air yang lebih baik dibandingkan pasir yang lengas air. Kemampuan media tanam untuk mengikat air sangat memengaruhi kemampuan media tanam untuk memberikan air kepada tanaman (Purba et al., 2023). Air sangat dibutuhkan pada saat perkecambahan, sehingga keberadaan pada media akan sangat berpengaruh nyata terhadap daya kecambah benih. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ikrarwati *et al.*, 2020) bahwa media tanam rockwool menyerap lebih banyak air daripada vermikulit, arang sekam, dan zeolit. Benih selada juga merupakan jenis benih yang mampu berkecambah hampir 100%, dengan supply air yang cukup dari media tentu akan mendukung perkecambahan menjadi lebih tinggi.

Jumlah Daun

Hasil pengujian pada jumlah daun tanaman menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor dan tidak ada pengaruh baik dari media tanam maupun jenis sayur pada 7 HST dan 11 HST serta 14 HST (Tabel 2). Dalam budidaya microgreen, tanaman hanya ditanam sampai muncul calon daun. Microgreen memiliki tingkat vitamin E yang tinggi, berfungsi sebagai antioksidan, dan memiliki rasa renyahda dikonsumsi saat masih segar (Widiwurjani *et al.*, 2024).

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun (helai daun)		
	7 HST	11 HST	14 HST
Media	tn	tn	tn
M ₁ (Arang sekam)	2	2	3
M ₂ (Cocopeat)	2	2	3
M ₃ (Pasir)	2	2	2
M ₄ (Rockwool)	2	2	3
Jenis Sayuran	tn	tn	tn
S ₁ (Sawi)	2	2	3
S ₂ (Selada)	2	2	3
Interaksi	tn	tn	tn

Ket: tidak ada perbedaan nyata pada uji BNJ taraf 5% ditunjukkan oleh angka yang diikuti dengan huruf yang sama.

Bobot Segar Tanaman

Bobot segar tanaman pada 7 HST dan 14 HST menunjukkan tidak adanya interaksi antar faktor ditunjukkan pada Tabel 3, namun pada 11 HST terdapat interaksi antara media dan jenis sayuran. Adanya interaksi pada hasil rata-rata bobot segar tanaman pada 11 HST lebih lanjut ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Rata-rata bobot segar usia 7 dan 14 HST

Perlakuan	Rata-rata bobot segar (g)	
	7 HST	14 HST
Media	*	*
M ₁ (Arang sekam)	0.04 a	0.04 ab
M ₂ (Cocopeat)	0.02 ab	0.06 a
M ₃ (Pasir)	0.01 b	0.02 b
M ₄ (Rockwool)	0.02 b	0.01 b
Jenis Sayuran	*	*
S ₁ (Sawi)	0.03 a	0.05 a
S ₂ (Selada)	0.01 b	0.02 b
Interaksi	tn	tn

Ket: tidak ada perbedaan nyata pada uji BNP taraf 5% ditunjukkan oleh angka yang diikuti dengan huruf yang sama.

Tabel 4. Rata-rata bobot segar tanaman 11 HST

Perlakuan	Rata-rata bobot segar tanaman 11 HST (g)
Interaksi	*
M ₁ S ₁ (Arang sekam x Sawi)	0.085 a
M ₂ S ₁ (Cocopeat x Sawi)	0.074 a
M ₄ S ₁ (Rockwool x Sawi)	0.041 b
M ₃ S ₁ (Pasir x Sawi)	0.034 b
M ₁ S ₂ (Arang sekam x Selada)	0.030 bc
M ₄ S ₂ (Rockwool x Selada)	0.023 bc
M ₂ S ₂ (Cocopeat x Selada)	0.018 bc
M ₃ S ₂ (Pasir x Selada)	0.012 c

Ket: tidak ada perbedaan nyata pada uji BNP taraf 5% ditunjukkan oleh angka yang diikuti dengan huruf yang sama.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi terbaik ditunjukkan oleh perlakuan arang sekam x sawi, diikuti setelahnya adalah cocopeat x sawi, kemudian terus menurun pada perlakuan berikutnya. Media arang sekam, dalam hal ini lebih baik dibandingkan media lainnya. Arang sekam memiliki struktur yang porous, sehingga sangat baik dalam menyerap air, mencegah media dari ketengangan air yang tentunya hal ini akan merusak akar tanaman. Namun disamping kemampuan arang sekam yang baik dalam menyerap air tapi juga mampu menyimpan air dalam waktu lama, sehingga menghindari tanaman dari ancaman stress air. Pertumbuhan akar yang sehat dan proses respirasi tanaman, oksigen sangat penting, dan kehadiran arang sekam sebagai media tanam membantu menciptakan struktur porous yang memungkinkan oksigen masuk dengan mudah ke akar tanaman. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Zailani *et al.*, 2024) bahwa struktur porous arang sekam memungkinkan air meresap dengan baik dan menghindari genangan. Pertumbuhan tanaman dengan media arang sekam lebih baik karena penambahan arang atau abu sekam membuka ruang di akar, memungkinkan akar menyerap banyak hara. Tidak hanya ketersediaan air yang harus stabil untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun unsur hara yang cukup juga menjadi syarat utama. Arang sekam mengandung unsur seperti Magnesium (Mg), kalium (K), Fosfor (P), Nitrogen (N), kalsium (Ca), terkait hal ini juga didukung hasil penelitian oleh (Saripudin *et al.*, 2024) arang sekam dapat memberikan unsur hara yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan dan hasil tanaman karena sifatnya yang ringan. Pada perlakuan terbaik berikutnya yakni cocopeat dengan nilai 0.074 g. Cocopeat juga memiliki kemampuan menyimpan air dengan baik, namun factor-faktor lain juga turut mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti cahaya, udara, kelembaban yang akan berdampak pada hasil akhir bobot segar tanaman. Pada

rockwool dan pasir cenderung lengas air dan minim kandungan unsur hara yang pada akhirnya kurang mendukung pertumbuhan dan perkembangan untuk lebih maksimal, ditunjukkan dengan rendahnya bobot segar tanaman.

Kadar Protein

Pada Tabel 5 berikut ini menunjukkan rata-rata kadar protein kasar tanaman.

Tabel 5. Rata-rata kadar protein kasar tanaman

Perlakuan	Rata-rata kadar protein kasar tanaman (%)
Interaksi	*
M ₂ S ₂ (Cocopeat x Selada)	16.80 a
M ₁ S ₂ (Arang sekam x Selada)	15.66 a
M ₁ S ₁ (Arang sekam x Sawi)	10.08 b
M ₂ S ₁ (Cocopeat x Sawi)	8.28 c
M ₄ S ₂ (Rockwool x Selada)	7.92 c
M ₃ S ₂ (Pasir x Selada)	5.75 d
M ₃ S ₁ (Pasir x Sawi)	5.08 de
M ₄ S ₁ (Rockwool x Sawi)	3.72 e

Ket: tidak ada perbedaan nyata pada uji BNJ taraf 5% ditunjukkan oleh angka yang diikuti dengan huruf yang sama.

Cocopeat x selada menunjukkan hasil tertinggi 16.80% untuk rata-rata kadar protein dibandingkan perlakuan lainnya. Cocopeat memiliki kemampuan yang baik dalam menyimpan air sehingga dapat menjaga kelembaban di lingkungan tanaman. Selain itu pH cocopeat yang mendekati netral juga sangat baik dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk selada. Kapasitas retensi air cocopeat yang tinggi memungkinkan tanaman selada mendapatkan pasokan air yang konsisten. Air adalah komponen utama dalam transportasi nutrisi yang mendukung produksi asam amino, bahan dasar pembentuk protein, hal ini mendukung proses metabolisme tanaman, termasuk sintesis protein. Jumlah nutrisi alami cocopeat yang rendah, maka aplikasi larutan ecoenzym memberikan nutrisi tambahan, dapat berfungsi sebagai media yang mendukung pembentukan protein pada selada, sehingga nutrisi tersedia secara optimal selama fase pertumbuhan, maka kandungan protein meningkat. Pendapat ini juga diperkuat oleh (Tika & Anggraeni, 2021) cocopeat merupakan serat dari kulit kelapa yang telah diproses, media tanam cocopeat unik memiliki kapasitas untuk menahan air dengan baik dan juga memberikan aerasi yang cukup. Pada penelitian ini selada lebih adaptif dibandingkan sawi, namun pada dasarnya berbagai jenis tanaman akan beradaptasi dengan baik media tanam arang sekam.

Kandungan Klorofil

Hasil uji kandungan total klorofil pada microgreen selada dan sawi menunjukkan hasil tidak beda nyata. Namun hasil tertinggi diperoleh pada media arang sekam dengan nilai 6.12 μmolm^{-2} , kemudian berturut-turut diikuti oleh cocopeat dengan nilai 6.09 μmolm^{-2} , lalu pada media rockwool dengan nilai kandungan total klorofil 6.01 μmolm^{-2} , dan yang terakhir paling terendah nilai kandungan total klorofil pada media rockwool dengan nilai pasir 5.69 μmolm^{-2} . Nilai kandungan total klorofil masing-masing beda memiliki interval yang kecil, sehingga dapat disimpulkan tiap media mampu menyokong pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dihasilkan oleh (Sisriana *et al.*, 2021) tinggi tanaman, kadar klorofil, kadar karotenoid, dan persentase perkecambahan semuanya dipengaruhi oleh perbedaan media tanam.

Tabel 6. Rata-rata kandungan total klorofil

Perlakuan	Total Klorofil (μmolm^{-2}) 14 HST
Media	tn
M1 (Arang sekam)	6.12
M2 (Cocopeat)	6.09
M3 (Pasir)	5.69
M4 (Rockwool)	6.01
Jenis Sayuran	tn
S1 (Sawi)	5.93
S2 (Selada)	6.02
Interaksi	tn

Ket: tidak ada perbedaan nyata pada uji BNJ taraf 5% ditunjukkan oleh angka yang diikuti dengan huruf yang sama.

4. Simpulan

Terdapat interaksi nyata antara jenis sayuran microgreen dengan media tanam variabel daya kecambah dengan hasil terbaik pada perlakuan rockwool x selada, hasil bobot segar tanaman terbaik yakni 11 HST berkisar (0.085 g) interaksi arang sekam x selada, dan kadar protein interaksi antara cocopeat x selada dengan nilai kadar protein sebesar 16.80%). Sedangkan pada variabel jumlah daun dan total klorofil menunjukkan tidak berbeda nyata. Penelitian ini masih perlu dilanjutkan untuk mendapatkan hasil dari uji organoleptic terkait warna, rasa, bau, dan tekstur microgreen sawi dan selada, sehingga microgreen tidak hanya kaya nutrisi dan gizi namun juga dapat diterima oleh lidah konsumen.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIPA Fakultas Pertanian Universitas Tidar 2024.

5. Referensi

- Ariyetti, A., Arziya, D., & Wijayanti, R. (2024). Karakteristik Minyak Jelantah Hasil Proses Pemurnian Dengan Arang Sekam Padi Pada Berbagai Ukuran Partikel. *Menara Ilmu*, 18(1), 51–58. <https://doi.org/10.31869/mi.v18i1.5246>
- Carolina, H. S., Hakim, N., Setiawan, T. A., Sari, T. M., & Dewi, A. F. (2020). Pelatihan Kompos Organik Metode Keranjang Takakura Di Pasar Yosomulyo Pelangi (Payungi). *DEDIKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 132. <https://doi.org/10.32332/d.v2i1.2047>
- Febriani, V., Nasrika, E., Munasari, T., Permatasari, Y., & Widiatningrum, T. (2017). Analisis Produksi Microgreens Brassica oleracea Berinovasi Urban Gardening Untuk Peningkatan Mutu Pangan Nasional. *Journal of Creativity Student*, 2(2), 58–66. <https://doi.org/10.15294/jcs.v2i2.19840>
- Ikrarwati, Zulkarnaen, I., Fathonah, A., Nurmayulis, & Eris, F. R. (2020). Pengaruh Jarak Lampu LED dan Jenis Media Tanam Terhadap Microgreen Basil (*Ocimum basilicum L.*). 15–25. <https://doi.org/10.25047/agropross.2020.7>
- Laksono, A. R., & Sugiono, D. (2017). Karakteristik Agronomis Tanaman Kailan (*Brassica oleracea L. var. acephala DC.*) Kultivar Full White 921 Akibat Jenis Media Tanam Organik dan Nilai EC (Electrical Conductivity) pada Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(1), 25–33. <https://doi.org/10.33661/jai.v2i1.715>
- Meriaty, Sihalo, A., & Pratiwi, D. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Akibat Jenis Media Tanam Hidroponik dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix. *Agroprimattech*, 4(2), 75–84. <https://doi.org/10.34012/agroprimattech.v4i2.1698>
- Mutakin, J., Supriyadi, R. E., & Maesyaroh, S. S. (2019). Uji komponen hasil dan variabilitas selada merah (*Lactuca sativa L.*) pada sistem hidroponik deep flow tehniqe (DFT). *Composite: Jurnal Ilmu*

- Pertanian*, 1(2), 83–89. <https://doi.org/10.37577/composite.v1i2.154>
- Purba, Y. J., Setiyo, Y., & Sumiyati. (2023). The Effect of Husk Charcoal as Planting Media on Seed Potato Cultivation (*Solanum Tuberosum L.*) of Granola Group G0 Varieties Jarinsen Yanardo Purba , Yohanes Setiyo *, Sumiyati. *Biosistem Dan Teknik Pertanian*, 11, 435–448.
- Rahmadea, A., & Yulianah, I. (2024). Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Microgreen Selada (*Lactuca sativa L.*) pada Media Tanam Berbeda. *Produksi Tanaman*, 12(05), 295–304. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2024.012.05.01>
- Saripudin, Fatmawati, & Hatta, U. (2024). Produksi dan Kualitas Kiambang (*Lemna minor*) yang Menggunakan Media Arang Sekam pada Berbagai Konsentrasi dan Umur Panen Berbeda. *Jurnal Ilmiah Agrisains*, 25, 1–10.
- Sisriana, S., Suryani, S., & Sholihah, S. M. (2021). Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Pigmen Microgreens Selada. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(2), 163–176. <https://doi.org/10.52643/jir.v12i2.1886>
- Tika, F. L., & Anggraeni, L. (2021). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh dan Jenis Media Hidroponik Substrat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Stroberi di Dataran Medium. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 4(3), 379–390. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i3.754>
- Widiwurjani, W., Djarwatiningsih, D., & Azizah, S. N. (2024). Akuaponik Dan Microgreen Sebagai Unggulan Wirausaha Kampung Tangguh Ketahanan Pangan Di Kelurahan Kepanjenkidul Kota Blitar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(1), 57–64. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i1.772>
- Yani, A., & Yenisbar, Y. (2023). Pelatihan Tentang Budidaya Microgreen Dan Pemanfaatannya Dalam Pengadaan Sayuran Di Era New Normal Covid-19 Di Desa Bojong Gede, Kecamatan Bojong Gede, Bogor. *Jurnal Pengabdian Pasca Unisti (JURDIANPASTI)*, 1(1), 13–30. <https://doi.org/10.48093/jurdianpasti.v1i1.128>
- Zailani, I. W., Rianto, F., & Ruliyansyah, A. (2024). Pengaruh Media Tanam Terhadap. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 737–744.