



Pertumbuhan Beberapa Varietas Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Menggunakan Media Tanam Secara Hidroponik Sumbu

Evi Julianita Harahap^{1*}, Mawaddah Putri Arisma Siregar², Juldi Saputra³, Amitalia Tumanggor⁴
^{1,2,3,4}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, Aceh, Indonesia

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 29/07/2024
Diterima dalam bentuk revisi 07/02/2025
Diterima dan disetujui 13/02/2025
Tersedia online 18/03/2025
Terbit 20/06/2025

Kata kunci
Hidroponik sumbu
Media tanam
Sawi
Varietas

ABSTRAK

Sawi merupakan salah satu jenis sayuran yang digemari oleh masyarakat Indonesia dalam budidaya secara hidroponik. Salah satu sistem hidroponik sederhana yang paling terkenal adalah sistem hidroponik sumbu. Penggunaan varietas dan media tanam yang tepat untuk dapat mendukung pertumbuhan sawi secara hidroponik sumbu. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pertumbuhan beberapa varietas sawi (*Brassica juncea* L.) dengan menggunakan media tanam secara hidroponik sumbu. Penelitian dilaksanakan dari September – Oktober 2023 bertempat di University Farm (UF), Universitas Teuku Umar, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, Propinsi Aceh. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yaitu perlakuan Varietas sawi (V) dengan 3 taraf perlakuan sebagai berikut: V1 = Leony, V2 = Shinta, dan V3 = Nauli F1 dan perlakuan media tanam (M) dengan 4 taraf perlakuan sebagai berikut: M1 = Arang sekam padi, M2 = Rockwool, M3 = Akar pakis, dan M4 = Spons. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas terbaik dijumpai pada parameter tinggi tanaman yaitu V2 (varietas Shinta) umur 14 HST dan 18 HST dan jumlah daun yaitu V3 (varietas Nauli) umur 28 HST. Perlakuan media tanam terbaik dijumpai pada parameter tinggi tanaman yaitu M4 (spons) umur 7 HST dan dan M2 (rockwool) umur 28 HST. Perlakuan interaksi varietas dan media tanam terbaik dijumpai pada parameter tinggi tanaman yaitu V2M4 (varietas Shinta + Spons) umur 14 HST.

© 2025 Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari



ABSTRACT

*Mustard greens are one type of vegetable that is favored by the Indonesian people in hydroponic cultivation. One of the most famous simple hydroponic systems is the wick hydroponic system. The use of the right varieties and planting media to support the growth of mustard greens using wick hydroponics. The purpose of the study was to determine the growth of several varieties of mustard greens (*Brassica juncea* L.) using wick hydroponic planting media. The study was conducted from September - October 2023 at the University Farm (UF), Teuku Umar University, Meureubo District, West Aceh Regency, Aceh Province. The study used a factorial Completely Randomized Design (CRD), namely mustard greens variety treatment (V) with 3*

treatment levels as follows: V1 = Leony, V2 = Shinta, and V3 = Nauli F1 and planting media treatment (M) with 4 treatment levels as follows: M1 = Rice husk charcoal, M2 = Rockwool, M3 = Fern roots, and M4 = Sponge. The results showed that the best variety treatment was found in the plant height parameter, namely V2 (Shinta variety) at 14 DAP and 18 DAP and the number of leaves, namely V3 (Nauli variety) at 28 DAP. The best planting media treatment was found in the plant height parameter, namely M4 (sponge) at 7 DAP and M2 (rockwool) at 28 DAP. The best variety and planting media interaction treatment was found in the plant height parameter, namely V2M4 (Shinta + Sponge variety) at 14 DAP.

PENDAHULUAN

Permasalahan utama pada bidang pertanian saat ini adalah berkurangnya lahan pertanian. Hal ini dapat berdampak suplai kebutuhan sayuran yang minim di pasar. Sedangkan permintaan akan kebutuhan sayuran selalu meningkat pesat salah satunya adalah sawi. Untuk memenuhi kebutuhan sayuran khususnya sawi yang berkualitas dan sehat perlu dilakukan penanganan, salah satunya dengan hidroponik yang dapat memanfaatkan lahan terbatas. Hidroponik merupakan salah satu alternatif budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah.

Menurut Roidah (2014), salah satu sistem bercocok tanam yang sesuai dengan keadaan dimana terdapat keterbatasan lahan pertanian di masa depan adalah dengan sistem hidroponik. Selain menyelesaikan masalah keterbatasan lahan hidroponik juga hadir sebagai jawaban dari maraknya kondisi lahan yang marginal dan tanah yang terdegradasi.

Hidroponik adalah salah satu inovasi bercocok tanam tanaman tidak menggunakan tanah, tetapi memanfaatkan nutrisi, air, serta

bahan yang berporus sebagai media tanam untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Siregar *et al.*, 2015). Menurut beberapa metode hidroponik yang sering digunakan antara lain hidroponik sumbu (*wick system*), sistem rakit apung (*water culture system*), sistem NFT (*nutrient film technique system*), sistem irigasi tetes (*drip system*), sistem pasang surut (*ebb and flow system*), dan aeroponik (Susilawati, 2019). Penelitian menggunakan hidroponik sumbu dikarenakan sistem hidroponik sumbu mudah dalam pengaplikasiannya, lebih hemat biaya, dan tidak bergantung pada listrik.

Hidroponik sumbu (*wicks*) adalah salah satu metode hidroponik sederhana dengan menggunakan sumbu yang berfungsi sebagai penghubung antara nutrisi dan bagian perakaran pada media tanam (Kamalia *et al.*, 2017). Menurut Siskayanti (2020), kelebihan hidroponik sistem sumbu adalah (1) biaya untuk mengumpulkan bahan yang diperlukan tergolong sangat murah, (2) bentuk yang sederhana dan pembuatannya yang mudah memungkinkan hidroponik sistem sumbu dapat

dilakukan bagi pemula, (3) frekuensi penambahan nutrisi lebih jarang, dikarenakan menggunakan sumbu sebagai media penyalur nutrisi, (4) tidak tergantung listrik sehingga biaya relatif lebih murah, dan (5) mudah untuk dipindahkan. Kekurangan hidroponik sistem sumbu adalah (1) jumlah tanaman yang dihidroponikkan apabila berjumlah banyak maka akan sedikit sulit dalam mengontrol pH air dan (2) hanya cocok untuk jenis tanaman yang tidak memerlukan banyak air. Hal ini disebabkan oleh kemampuan kapiler sumbu dalam menyalurkan nutrisi bersifat terbatas.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik sumbu untuk mendapatkan hasil yang optimal diperlukan media tanam yang tepat. Menurut [Ainina & Aini \(2018\)](#), media tanam berfungsi sebagai tempat melekatnya akar tanaman, penyangga bagi tanaman agar mampu berdiri tegak, dan perantara larutan nutrisi. Sebagian besar unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman melalui media tanaman.

Hasil penelitian [Yuliantika & Dewi \(2017\)](#) menyatakan bahwa media tanam yang efektif untuk pertumbuhan tanaman sawi hijau secara hidroponik sumbu adalah media tanam arang sekam. Menurut [Muzafri *et al.* \(2023\)](#), jenis media tanam organik berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan perlakuan terbaik dijumpai pada cacahan pakis. Hasil penelitian [Simarmata \(2021\)](#) menyatakan bahwa jenis media tanam yang paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan sawi hijau (*Brassica rapa* L.) adalah media tanam *rockwool* yang diperoleh hasil rata-rata

tertinggi terdapat pada parameter jumlah daun, panjang daun dan lebar daun. Hasil penelitian [Siregar *et al.* \(2022\)](#) menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Jumlah daun terbaik ditunjukkan oleh sawi pakcoy. Tinggi tanaman terbaik ditunjukkan oleh sawi caisim dan sawi hijau.

METODE

Penelitian dilaksanakan dari September – Oktober 2023 bertempat di University Farm (UF), Universitas Teuku Umar, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yaitu perlakuan varietas sawi (V) dengan 3 taraf perlakuan sebagai berikut: V1 = Leony, V2 = Shinta, dan V3 = Nauli F1 dan perlakuan media tanam (M) dengan 4 taraf perlakuan sebagai berikut: M1 = Arang sekam padi, M2 = Rockwool, M3 = Akar pakis, dan M4 = Spons. Setiap unit percobaan diulang sebanyak tiga kali. Nutrisi penelitian yang digunakan adalah AB mix merk Goodplant dengan konsentrasi 5 ml/l. Parameter pengamatan adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang daun (cm), dan lebar daun (cm). Jika data hasil analisis berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati, maka setiap perlakuan dibandingkan dengan menggunakan uji lanjut Duncan (DMRT) pada taraf $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Varietas

Tinggi tanaman (cm). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata

terhadap parameter tinggi tanaman yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman terhadap Beberapa Varietas Tanaman Sawi secara Hidroponik Sumbu

Parameter	Umur Tanaman	Varietas (V)		
		V1 (Leony)	V2 (Shinta)	V3 (Nauli)
Tinggi Tanaman (cm)	7 HST	8,85 a	11,78 b	10,26 a
	14 HST	17,12 a	23,01 c	17,91 b
	21 HST	25,46 a	31,62 b	23,18 a
	28 HST	27,75 b	38,28 c	24,10 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 1, parameter pengamatan pada tinggi tanaman umur 7, 14, 21, dan 28 HST menunjukkan bahwa perlakuan V2 (varietas Shinta) berbeda nyata terhadap perlakuan V1 (varietas Leony) dan V3 (varietas Nauli). Hal ini diduga varietas Shinta memiliki kemampuan tumbuh yang lebih baik daripada varietas Leony dan Nauli dalam menyerap nutrisi dalam air secara hidroponik sumbu, salah satunya bertambahnya tinggi tanaman. Indikator yang mempengaruhi kemampuan tumbuh tanaman pada parameter tinggi tanaman varietas Shinta adalah kemampuan varietas Shinta dalam menyerap air, cahaya, dan nutrisi yang lebih optimal. Menurut [Sugeng *et*](#)

al. (2019), setiap varietas tanaman yang berbeda memiliki pertumbuhan dan kemampuan dalam menyerap unsur hara juga berbeda-beda. [Majedi *et al.* \(2022\)](#) menyatakan bahwa peningkatan tinggi tanaman diduga karena dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Penampilan pertumbuhan yang berbeda antar varietas disebabkan oleh adanya perbedaan kecepatan pembelahan, perbanyakan dan pembesaran sel.

Jumlah daun (helai). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah daun yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun terhadap Beberapa Varietas Tanaman Sawi secara Hidroponik Sumbu

Parameter	Umur Tanaman	Varietas (V)		
		V1 (Leony)	V2 (Shinta)	V3 (Nauli)
Jumlah Daun (Helai)	7 HST	5,83 a	5,25 a	5,50 a
	14 HST	7,00 a	6,71 a	8,08 a
	21 HST	9,04 b	7,75 a	10,13 b
	28 HST	11,33 b	9,71 a	13,75 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa parameter pengamatan jumlah daun umur 7 HST dan 14 HST menunjukkan bahwa tidak

berbeda nyata pada semua perlakuan. Jumlah daun umur 21 HST pada perlakuan V1 (varietas Leony) dan V3 (varietas Nauli) tidak berbeda

nyata, namun perlakuan V1 (varietas Leony) dan V3 (varietas Nauli) berbeda nyata terhadap perlakuan V2 (varietas Shinta). Jumlah daun umur 28 HST pada perlakuan V3 (varietas Nauli) berbeda nyata terhadap V1 (varietas Leony) dan V2 (varietas Shinta). Hal ini diduga karena tanggapan genetik setiap varietas berbeda-beda baik secara internal maupun eksternal salah satunya intensitas cahaya matahari pada saat tanaman berfotosintesis yang mempengaruhi jumlah daun. Selain itu pertambahan jumlah daun varietas Nauli adalah adanya kandungan nitrogen yang terdapat di dalam nutrisi AB mix Goodplant yang mempengaruhi pembentukan organ vegetatif salah satunya adalah daun. Menurut [Gafar *et al.* \(2023\)](#), setiap varietas memiliki perbedaan pertumbuhan yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Varietas termasuk ke dalam faktor internal. Oleh sebab itu, respon

pertumbuhan setiap tanaman akan berbeda-beda tergantung pada varietas yang digunakan. [Suhastyo & Raditya \(2019\)](#) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan pembentukan organ vegetatif tanaman seperti batang, daun, dan akar. Menurut [Fransiska *et al.* \(2022\)](#), daun merupakan bagian penting pada pertumbuhan vegetatif karena tempat berlangsungnya fotosintesis yang hasilnya akan disalurkan ke seluruh bagian tanaman kedelai. Semakin banyak jumlah daun merupakan salah satu indikator bahwa tanaman mengalami pembelahan sel-sel meristem aktif.

Panjang daun (cm). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap panjang daun yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Panjang Daun terhadap Beberapa Varietas Tanaman Sawi secara Hidroponik Sumbu

Parameter	Umur Tanaman	Varietas (V)		
		V1 (Leony)	V2 (Shinta)	V3 (Nauli)
Panjang Daun (cm)	7 HST	4,60 a	4,70 a	4,53 a
	14 HST	11,31 a	11,19 a	10,06 a
	21 HST	16,21 b	16,72 b	12,88 a
	28 HST	18,35 b	20,40 b	13,42 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 3., diketahui bahwa parameter pengamatan panjang daun umur 7 HST dan 14 HST menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Panjang daun umur 21 dan 28 HST perlakuan V1 (varietas Leony) dan V2 (varietas Shinta) tidak berbeda nyata, namun kedua perlakuan V1 (varietas Leony) dan V2 (varietas Shinta)

berbeda nyata terhadap perlakuan V3 (varietas Nauli). Hal ini diduga perbedaan susunan genetik pada varietas yang berbeda mempengaruhi pemanjangan sel pada daun pada saat pembentukan panjang daun. Menurut [Maisarah *et al.* \(2023\)](#), setiap varietas mempunyai sifat dan karakter yang berbeda-beda, dimana karakter diatur dan dikendalikan

oleh gen – gen tertentu yang berada dalam tubuh tanaman yang berbeda-beda pula. Menurut [Burhan \(2022\)](#), peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun merupakan proses pertumbuhan vegetatif akibat bertambahnya ukuran dan jumlah sel. Meningkatnya ukuran dan jumlah sel tersebut dapat terjadi karena proses fotosintesis berlangsung secara optimal sehingga dapat menghasilkan cadangan makanan sebagai energi dalam pembentukan sel-sel baru. Terjadinya proses ini juga dipengaruhi oleh penyerapan akar terhadap air dan unsur hara,

dimana air sangat diperlukan tanaman terutama dalam proses transformasi bahan hasil fotosintesis ke bagian tanaman yang membutuhkan terutama titik tumbuh. Jika seluruh proses tersebut berlangsung dengan baik, maka pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang daun akan semakin meningkat.

Lebar daun (cm). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap lebar daun yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Lebar Daun terhadap Beberapa Varietas Tanaman Sawi secara Hidroponik Sumbu

Parameter	Umur Tanaman	Varietas (V)		
		V1 (Leony)	V2 (Shinta)	V3 (Nauli)
Lebar Daun (cm)	7 HST	3,21 a	3,04 a	2,75 a
	14 HST	9,00 b	8,21 b	6,50 a
	21 HST	12,23 b	12,57 b	8,27 a
	28 HST	13,72 b	14,43 b	8,62 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 4., diketahui bahwa parameter pengamatan lebar daun umur 7 HST menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Lebar daun umur 14, 21 dan 28 HST perlakuan V1 (varietas Leony) dan V2 (varietas Shinta) tidak berbeda nyata, namun kedua perlakuan V1 (varietas Leony) dan V2 (varietas Shinta) berbeda nyata terhadap perlakuan V3 (varietas Nauli). Hal ini diduga varietas Leony dan Shinta lebih baik dalam menyerap nutrisi yang tersedia dan cahaya matahari untuk berfotosintesis. Semakin lebar daun, maka semakin efisien tanaman dalam berfotosintesis sehingga dapat menghasilkan fotosintat yang lebih optimal dalam menunjang

pertumbuhan tanaman. [Gardner *et al.* \(1991\)](#) menyatakan bahwa luas daun yang semakin lebar dikarenakan oleh kemampuan efisiensi pada proses fotosintesis sehingga daun dapat menghasilkan produk fotosintat yang lebih optimal. Menurut [Zulkifli *et al.* \(2022\)](#), daun-daun yang terletak dibagian tengah merupakan daun-daun yang terkena sinar matahari yang dapat mempengaruhi pertumbuhan morfologi daun terutama lebar daun. Intensitas sinar matahari akan mempengaruhi terhadap lebar daun dan sifat atau karakteristik dari serat yang dihasilkan.

Pengaruh Media Tanam

Tinggi tanaman (cm). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan

bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Tinggi Tanaman terhadap Beberapa Media Tanam secara Hidroponik Sumbu

Parameter	Umur Tanaman	Media Tanam (M)			
		M1 (Arang sekam)	M2 (Rockwool)	M3 (Akar Pakis)	M4 (Spons)
Tinggi Tanaman (cm)	7 HST	9,26 a	10,34 b	9,98 a	11,60 c
	14 HST	19,14 a	19,13 a	19,29 a	19,83 a
	21 HST	25,73 a	27,85 a	26,25 a	27,19 a
	28 HST	28,39 a	31,76 b	28,36 a	28,39 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 5., diketahui bahwa parameter pengamatan tinggi tanaman umur 7 HST pada perlakuan M4 (spons) berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya yaitu M1 (arang sekam), M2 (rockwool), dan M3 (akar pakis). Tinggi tanaman umur 14 HST dan 21 HST tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Tinggi tanaman umur 28 HST pada perlakuan M2 (rockwool) berbeda nyata pada semua perlakuan yaitu M1 (arang sekam), M3 (akar pakis), dan M4 (spons). Hal ini diduga media tanam rockwool bagus dalam menyerap air dan nutrisi yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman sawi karena memiliki aerasi udara yang baik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan akar. Menurut [Susilawati \(2019\)](#), rockwool memiliki kemampuan menahan air dan udara

(oksigen untuk aerasi) dalam jumlah besar yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi pada metode hidroponik. Hasil penelitian [Ernita & Rosnina \(2022\)](#) menyatakann bahwa media rockwool memberikan pengaruh tertinggi pada peubah tinggi tanaman. Menurut [Felix et al. \(2023\)](#), media tanam rockwool memiliki kemampuan menahan air dan udara dalam jumlah yang banyak sehingga baik untuk mendukung perkembangan dan pertumbuhan tanaman.

Jumlah daun (helai). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Jumlah Daun terhadap Beberapa Media Tanam secara Hidroponik Sumbu

Parameter	Umur Tanaman	Media Tanam (M)			
		M1 (Arang sekam)	M2 (Rockwool)	M3 (Akar Pakis)	M4 (Spons)
Jumlah Daun (Helai)	7 HST	5,44 a	5,50 a	5,67 a	5,50 a
	14 HST	7,22 a	7,22 a	7,28 a	7,33 a
	21 HST	8,61 a	9,06 a	9,28 a	8,94 a
	28 HST	11,39 a	31,76 c	28,36 b	31,67 c

Berdasarkan Tabel 6., diketahui bahwa parameter pengamatan jumlah daun umur 7, 14, dan 21 HST berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Jumlah daun 28 HST terdapat pada perlakuan M2 (rockwool) dan M4 (spons) tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata pada perlakuan M1 (arang sekam) dan M3 (akar pakis). Hal ini diduga struktur pori-pori dalam serat rockwool dan spons mendukung aerasi yang baik dan penyerapan nutrisi, serta menjaga kelembaban tanaman. Diketahui bahwa rockwool dan spons bagus dalam menyerap unsur hara dari nutrisi hidroponik melalui akar tanaman yang selanjutnya akan ditransfer ke seluruh tanaman sampai ke daun. Nutrisi

hidroponik dibutuhkan untuk menyimpan energi tanaman untuk berfotosintesis. Sari *et al.* (2019) menyatakan bahwa pembentukan daun memerlukan cadangan makanan (karbohidrat dan protein) dalam jumlah yang cukup, semakin banyak jumlah daun, maka proses fotosintesis semakin meningkat, sehingga jumlah cadangan makanan yang disimpan dan kemudian dipakai untuk pertumbuhan semakin meningkat.

Panjang daun (cm). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang daun yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Panjang Daun terhadap Beberapa Media Tanam secara Hidroponik Sumbu

Parameter	Umur Tanaman	Media Tanam (M)			
		M1 (Arang sekam)	M2 (Rockwool)	M3 (Akar Pakis)	M4 (Spons)
Panjang Daun (cm)	7 HST	4,67 a	4,41 a	4,87 a	4,50 a
	14 HST	11,24 a	10,26 a	11,42 a	10,50 a
	21 HST	15,67 a	14,67 a	15,70 a	15,04 a
	28 HST	17,08 a	17,44 a	17,86 a	17,17 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 7., diketahui bahwa parameter pengamatan panjang daun umur 7, 14, 21, dan 28 HST berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Panjang daun tertinggi pada umur 7, 14, dan 21 HST terdapat pada perlakuan M3 (akar pakis) dan terendah terdapat pada perlakuan M2 (rockwool). Panjang daun tertinggi pada umur 28 HST terdapat pada perlakuan M3 (akar pakis) dan terendah terdapat pada perlakuan M1 (arang sekam). Hal ini diduga bisa saja semua media

tanam yang digunakan cocok atau tidak cocok untuk mendukung pertumbuhan panjang daun tanaman sawi. Hal ini tidak dapat diketahui secara pasti karena hasil yang ditunjukkan tidak signifikan. Namun perlu diketahui bahwa apabila unsur hara di dalam media tanam cukup maka daun akan semakin memanjang dan akan mempengaruhi hasil fotosintesis tanaman. Panjang daun diukur dari lidah daun hingga ujungnya yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan seperti intensitas cahaya,

suhu udara, ketersediaan air, dan nutrisi salah satunya unsur hara P (fosfor). [Andhika *et al.* \(2023\)](#) menyatakan bahwa unsur P yang tersedia dalam jumlah cukup dapat merangsang pertumbuhan panjang daun dan perkembangan sistem perakaran menjadi lebih baik. [Ramadhany *et al.* \(2023\)](#) menyatakan bahwa media tanam yang baik adalah media yang

mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah yang cukup bagi pertumbuhan tanaman.

Lebar daun (cm). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lebar daun yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Lebar Daun terhadap Beberapa Media Tanam secara Hidroponik Sumbu

Parameter	Umur Tanaman	Media Tanam (M)			
		M1 (Arang sekam)	M2 (Rockwool)	M3 (Akar Pakis)	M4 (Spons)
Lebar Daun (cm)	7 HST	3,02 a	2,82 a	3,15 a	3,02 a
	14 HST	8,30 a	7,46 a	8,18 a	7,69 a
	21 HST	11,62 a	10,24 a	11,20 a	11,03 a
	28 HST	12,24 a	11,99 a	12,46 a	12,33 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 8., diketahui bahwa parameter pengamatan lebar daun umur 7, 14, 21, dan 28 HST berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Lebar daun tertinggi pada umur 7 dan 28 HST terdapat pada perlakuan M3 (akar pakis) dan terendah terdapat pada perlakuan M2 (rockwool). Lebar daun tertinggi pada umur 14 dan 21 HST terdapat pada perlakuan M1 (arang sekam) dan terendah terdapat pada perlakuan M2 (rockwool). Hal ini diduga bisa saja semua media tanam yang digunakan cocok atau tidak cocok untuk mendukung pertumbuhan lebar daun tanaman sawi. Hal ini tidak dapat diketahui secara pasti karena hasil yang ditunjukkan tidak signifikan. Namun perlu diketahui bahwa menurut [Zulkifli *et al.* \(2022\)](#), lebar daun juga berkaitan dengan aktivitas fotosintesis yang menghasilkan makanan bagi kebutuhan tanaman sekaligus sebagai sumber

cadangan makanan. [Taulabi *et al.* \(2024\)](#) menyatakan bahwa pembentukan daun pada tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang sangat berpengaruh adalah intensitas cahaya matahari, ketersediaan hara, air, suhu, dan kelembaban. Ketika semua komponen tersebut terpenuhi, maka proses fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang optimal. Fotosintat ini akan didistribusikan ke seluruh bagian tanaman termasuk daun. Pertumbuhan daun meningkat ditandai dengan daun yang lebar.

Interaksi

Tinggi tanaman (cm). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa interaksi antara varietas dan media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rataan Tinggi Tanaman terhadap Interaksi Beberapa Varietas Sawi dan Beberapa Media Tanam secara Hidroponik Sumbu

Interaksi Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
V1M1 (Leony + Arang sekam)	8,28 a	19,08 b	27,35 b	28,17 b
V1M2 (Leony + <i>Rockwool</i>)	9,18 a	16,00 a	23,92 a	26,67 b
V1M3 (Leony + Akar pakis)	8,98 a	18,25 b	27,08 b	27,58 b
V1M4 (Leony + Spons)	8,95 a	15,15 a	23,50 a	28,58 b
V2M1 (Shinta + Arang sekam)	10,27 a	21,25 c	28,58 b	35,60 d
V2M2 (Shinta + <i>Rockwool</i>)	11,93 a	23,75 c	34,88 c	42,02 e
V2M3 (Shinta + Akar pakis)	11,57 a	21,88 c	29,75 b	34,83 c
V2M4 (Shinta + Spons)	13,33 a	25,17 d	33,25 c	40,67 e
V3M1 (Nauli + Arang sekam)	9,23 a	17,08 a	17,08 a	21,42 a
V3M2 (Nauli + <i>Rockwool</i>)	9,90 a	17,65 a	17,65 a	26,58 b
V3M3 (Nauli + Akar pakis)	9,38 a	17,75 a	17,75 a	22,65 a
V3M4 (Nauli + Spons)	12,52 a	19,17 b	19,17 b	25,75 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 9., diketahui bahwa pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 7 HST menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Tinggi tanaman umur 14 HST pada V2M4 (varietas Shinta dan spons) berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Tinggi tanaman perlakuan umur 21 dan 28 HST perlakuan V2M2 (varietas Shinta dan rockwool) dan V2M4 (varietas Shinta dan spons) tidak berbeda nyata, namun kedua perlakuan tersebut berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan media tanam rockwool dan spons pada tanaman sawi varietas Shinta memiliki respon yang lebih baik untuk pertumbuhan dan perkembangannya dibandingkan perlakuan lainnya pada parameter tinggi tanaman. Hal ini diduga rockwool dan

spons memiliki rongga udara yang mudah menyerap air dan nutrisi yang lebih baik daripada arang sekam dan akar pakis yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan tanaman khususnya tinggi tanaman. [Tintondp \(2015\)](#) menyatakan bahwa rockwool dan spons mempunyai kelebihan yaitu ringan, mudah menyerap, dan menyimpan air. Menurut [Candra et al. \(2020\)](#), media tanam spons memiliki *water holding capacity* sebesar 45%.

Jumlah daun (helai). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan varietas dan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun yang disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rataan Jumlah Daun terhadap Interaksi Beberapa Varietas Sawi dan Beberapa Media Tanam secara Hidroponik Sumbu

Interaksi Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
V1M1 (Leony + Arang sekam)	5,83 a	7,33 a	9,17 a	10,83 a
V1M2 (Leony + <i>Rockwool</i>)	5,83 a	6,83 a	8,67 a	11,50 a
V1M3 (Leony + Akar pakis)	6,00 a	7,50 a	9,33 a	11,67 a

V1M4 (Leony + Spons)	5,67 a	6,33 a	9,00 a	11,33 a
V2M1 (Shinta + Arang sekam)	5,17 a	6,50 a	7,17 a	9,67 a
V2M2 (Shinta + Rockwool)	5,17 a	6,33 a	8,00 a	9,00 a
V2M3 (Shinta + Akar pakis)	5,17 a	6,83 a	8,17 a	10,33 a
V2M4 (Shinta + Spons)	5,50 a	7,17 a	7,67 a	9,83 a
V3M1 (Nauli + Arang sekam)	5,33 a	7,83 a	9,50 a	13,67 a
V3M2 (Nauli + Rockwool)	5,50 a	8,50 a	10,50 a	13,33 a
V3M3 (Nauli + Akar pakis)	5,83 a	7,50 a	10,33 a	13,83 a
V3M4 (Nauli + Spons)	5,33 a	8,50 a	10,17 a	14,17 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 10., diketahui bahwa interaksi antara perlakuan varietas dan media tanam pada parameter pengamatan panjang daun umur 7, 14, 21, dan 28 HST berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Jumlah daun tertinggi pada umur 7 HST terdapat pada perlakuan V1M3 (Leony + Akar pakis) dan terendah terdapat pada perlakuan V2M1 (Shinta + Arang sekam). Jumlah daun tertinggi pada umur 14 HST terdapat pada perlakuan V3M2 (Nauli + Rockwool) dan V3M4 (Nauli + Spons) dan terendah terdapat pada perlakuan V1M4 (Leony + Spons) dan V2M2 (Shinta + Rockwool). Jumlah daun tertinggi pada umur

21 HST terdapat pada perlakuan V3M2 (Nauli + Rockwool) dan terendah terdapat pada perlakuan V2M1 (Shinta + Arang sekam). Jumlah daun tertinggi pada umur 21 HST terdapat pada perlakuan V3M4 (Nauli + Spons) dan terendah terdapat pada perlakuan V2M2 (Shinta + Rockwool).

Panjang daun (cm). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan varietas dan media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter panjang daun yang disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rataan Panjang Daun terhadap Interaksi Beberapa Varietas Sawi dan Beberapa Media Tanam secara Hidroponik Sumbu

Interaksi Perlakuan	Panjang Daun (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
V1M1 (Leony + Arang sekam)	5,07 a	13,33 c	18,08 c	19,08 a
V1M2 (Leony + Rockwool)	3,97 a	9,08 a	14,25 b	17,25 a
V1M3 (Leony + Akar pakis)	5,10 a	13,08 c	18,17 c	19,58 a
V1M4 (Leony + Spons)	4,25 a	9,75 a	14,35 b	17,50 a
V2M1 (Shinta + Arang sekam)	4,48 a	10,65 b	15,92 b	19,17 a
V2M2 (Shinta + Rockwool)	5,00 a	12,20 b	17,25 b	21,58 a
V2M3 (Shinta + Akar pakis)	4,58 a	10,50 b	16,10 b	20,33 a
V2M4 (Shinta + Spons)	4,75 a	11,42 b	17,60 b	20,50 a
V3M1 (Nauli + Arang sekam)	4,47 a	9,75 a	13,00 a	13,00 a
V3M2 (Nauli + Rockwool)	4,25 a	9,50 a	12,50 a	13,50 a
V3M3 (Nauli + Akar pakis)	4,92 a	10,67 b	12,83 a	13,67 a
V3M4 (Nauli + Spons)	4,50 a	10,33 b	13,17 a	13,50 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 11., diketahui bahwa parameter pengamatan panjang daun umur 7 HST dan 28 HST menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Panjang daun umur 14 HST dan 21 HST pada perlakuan V1M1 (varietas Leony dan arang sekam) dan V1M3 (varietas Leony dan akar pakis) tidak berbeda nyata, namun perlakuan V1M1 (varietas Leony dan arang sekam) dan V1M3 (varietas Leony dan akar pakis) berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini diduga bahwa sawi varietas Leony mampu tumbuh dengan baik pada semua jenis media tanam seperti arang sekam dan akar pakis. Kemudian sawi varietas Leony mampu melakukan pemanjangan sel pada daun dengan optimal pada media tanam arang sekam dan akar pakis.

Menurut [Siswandi & Yuwono \(2015\)](#), arang sekam memiliki keunggulan yaitu mampu menjaga kelembaban yang cukup lama sehingga unsur hara yang tersedia cukup untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman dan mempunyai sirkulasi udara yang baik. [Andalajari \(2014\)](#) menyatakan bahwa akar pakis memiliki keunggulan dalam hal menyimpan air, sirkulasi udara, dan drainase yang baik sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Lebar daun (cm). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan varietas dan media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter lebar daun yang disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rataan Lebar Daun terhadap Interaksi Beberapa Varietas Sawi dan Beberapa Media Tanam secara Hidroponik Sumbu

Interaksi Perlakuan	Lebar Daun (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
V1M1 (Leony + Arang sekam)	3,67 b	10,85 c	14,42 c	14,40 a
V1M2 (Leony + <i>Rockwool</i>)	2,83 a	7,33 a	10,18 b	12,50 a
V1M3 (Leony + Akar pakis)	3,52 b	10,33 c	13,67 c	14,55 a
V1M4 (Leony + Spons)	2,82 a	7,50 a	10,65 b	13,43 a
V2M1 (Shinta + Arang sekam)	2,90 a	7,97 b	11,88 b	13,90 a
V2M2 (Shinta + <i>Rockwool</i>)	3,05 a	8,58 b	12,57 c	15,25 a
V2M3 (Shinta + Akar pakis)	3,00 a	7,42 a	11,83 b	13,92 a
V2M4 (Shinta + Spons)	3,22 b	8,88 b	14,00 c	14,65 a
V3M1 (Nauli + Arang sekam)	2,50 a	6,08 a	8,57 a	8,42 a
V3M2 (Nauli + <i>Rockwool</i>)	2,57 a	6,45 a	7,98 a	8,22 a
V3M3 (Nauli + Akar pakis)	2,93 a	6,78 a	8,10 a	8,92 a
V3M4 (Nauli + Spons)	3,02 a	6,70 a	8,43 a	8,92 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Berdasarkan Tabel 12., diketahui bahwa pada parameter pengamatan lebar daun umur 7 HST pada perlakuan V1M1 (varietas Leony dan arang sekam), V1M3 (varietas Leony dan akar pakis), dan V2M4 (Shinta + Spons) tidak berbeda nyata, namun ketiga perlakuan tersebut

berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Lebar daun umur 14 HST pada perlakuan V1M1 (varietas Leony dan arang sekam) dan V1M3 (varietas Leony dan akar pakis) tidak berbeda nyata, namun kedua perlakuan tersebut berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

Lebar daun umur 21 HST pada perlakuan V1M1 (varietas Leony dan arang sekam), V1M3 (varietas Leony dan akar pakis), V2M2 (varietas Shinta dan rockwool), dan V2M4 (varietas Shinta dan spons) tidak berbeda nyata, namun keempat perlakuan tersebut berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini diduga sawi varietas Leony pada media tanam arang sekam dan akar pakis lebih efisien dalam melakukan fotosintesis. Sedangkan sawi varietas Shinta efisien melakukan proses fotosintesis pada media tanam rockwool dan spons yang dapat mempengaruhi ukuran lebar daun. Menurut [Tintondp \(2015\)](#), arang sekam mempunyai sirkulasi udara (aerasi) dan

draenasi yang baik sehingga mempermudah perakaran tanaman untuk berkembang dan menyerap unsur hara. Menurut [Putra & Edwin \(2017\)](#), akar pakis mempunyai kondisikelembaban media tanam yang dapat terjaga dalam waktu yang lama dan sirkulasi udara yang berjalan dengan baik. Menurut [Suwardi *et al.* \(2022\)](#), media tanam rockwool mempunyai jumlah substrat partikel yang banyak dan memiliki drainase yang baik sehingga akar lebih leluasa menyerap air ke dalam tanaman. [Sasmita & Haryanto \(2021\)](#) menyatakan bahwa spons memiliki daya serap yang tinggi terhadap air dan unsur hara esensial yang diberikan dalam bentuk larutan.



Gambar 1. Interaksi beberapa varietas sawi dan media tanam

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun. Media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun. Interaksi antara varietas dan media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang daun, dan lebar daun, namun tidak berpengaruh nyata

terhadap jumlah daun. Perlakuan varietas terbaik dijumpai pada parameter tinggi tanaman yaitu V2 (varietas Shinta) umur 14 HST dan 18 HST dan jumlah daun yaitu V3 (varietas Nauli) umur 28 HST. Perlakuan media tanam terbaik dijumpai pada parameter tinggi tanaman yaitu M4 (spons) umur 7 HST dan dan M2 (rockwool) umur 28 HST. Perlakuan interaksi varietas dan media tanam terbaik dijumpai pada parameter tinggi tanaman yaitu V2M4 (varietas Shinta + Spons) umur 14 HST.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih Saya ucapkan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: 172/E5/PG.02.00.PL/2023 dan perjanjian/Kontrak Penelitian Turunan dari LPPM-PMP Universitas Teuku Umar Nomor: 053/UN59.7/PG.02.00.PT/2023 yang telah memberikan dana anggaran penelitian skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) serta berbagai pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian dan penulisan artikel ini.

PERNYATAAN KONTRIBUSI

Semua author memiliki kontribusi yang sama pada penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainina, A. N. & Aini, N. (2018). Konsentrasi nutrisi AB mix dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L. var. crisp dengan sistem hidroponik substrat. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8), 1684-1693.
- Andalasari, T. D., Yafisham, Y., & Nuraini, N. (2014). Respon pertumbuhan anggrek dendrobium terhadap jenis media tanam dan pupuk daun. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(1), 167-173.
- Andhika, R., Hastuti, P. B., & Syah, R. F. (2023). Pemanfaatan eco enzym dan pupuk p terhadap pertumbuhan dan nodulasi *Mucuna bracteata*. *Journal of Sustainable Research In Management of Agroindustry (SURIMI)*, 3(1), 1-6.
- Burhan, A. (2022). Respon Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans* Poir) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Di Lahan Sawaah Desa Kelondom. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(12), 4211-4218.
- Candra, C.L., Yamika, W.S.D., & Soelistyono, R. (2020). Pengaruh debit aliran nutrisi dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kale (*Brassica oleracea* var. *acephala*) pada sistem hidroponik Nutrient Film Technique (NFT). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(1), 8-15.
- Ernita, E., & Rosnina, A.G. (2022). Efek Penggunaan Jenis Media Dan Konsentrasi Nutrisi Pada Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.) Secara Hidroponik. *Jurnal Agrista*, 26(2), 75-85.
- Felix, B., Syah, B., & Agustini, R.Y. (2023). Pengaruh kombinasi media tanam dan nutrisi pada sistem hidroponik wick terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi samhong (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(1), 56-66.
- Fransiska, T.R., Muktamar, Z., & Turmudi, E. (2022, June). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pengapuran Di Ultisols. In *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir* (Vol. 1, No. 1, pp. 67-77).
- Gafar, A., Rusmana, R., Sodik, A.H., & Rohmawati, I. (2023). Pengaruh media tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) secara hidroponik NFT. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(4), 3701-3709.
- Gardner F.B., Pearce, R.B., & Mitchell, R.L. (1991). *Phycology of Crop Anatomy*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Kamalia, S., Dewanti, P., & Soedradjad, R. (2017). Teknologi hidroponik sistem sumbu pada produksi selada lollo rossa (*Lactuca sativa* L.) dengan penambahan CaCl₂ sebagai nutrisi hidroponik. *Jurnal Agroteknologi*, 11(01), 96-104.
- Maisarah, B., Syafruddin, S., & Hidayat, T. (2023). Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Hayati Mikoriza dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Floratek*, 18(2), 51-61.
- Majedi, Rusmayadi, G., & Wahdah, R. (2022). Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap efisiensi radiasi, pertumbuhan

- dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) di lahan rawa Lebak. *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 12(1), 41-50.
- Muzafri, A., Alfiah, L.N., & Rahayu. (2023). Pengaruh jenis media tanam organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan metode hidroponik sistem wick. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 801 – 806.
- Putra, M. P., & Edwin, M. (2017). Kombinasi Pengaruh Media Tanam Akar Pakis dan Arang Sekam Terhadap Perkecambah dan Pertumbuhan Bibit Eucalyptus pellita L. Muell. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 5(2), 9-17.
- Ramadhany, S.N., Sofyan, & A. Herwati. (2023). Pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L.) pada pemberian pupuk organik cair dari buah pepaya dan komposisi media tanam yang berbeda. *J. Agrotan*, 9(1), 25-28.
- Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2), 43-49.
- Sari, P., Intara, Y. I., & Nazari, A. P. D. (2019). Pengaruh jumlah daun dan konsentrasi Rootone-F terhadap pertumbuhan bibit jeruk nipis lemon (*Citrus limon* L.) asal stek pucuk. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 44(3), 365-376.
- Sasmita, E.R., & Haryanto, D. (2021). Ragam Media Tanam. LPPM UPN “Veteran”, Yogyakarta.
- Simarmata, Y. A. (2021). *Uji Efektivitas Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau (Brassica rapa L.) dalam Hidroponik Sistem Wick* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Siregar, J., Triyono, S., & Suhandy, D. (2015). Pengujian beberapa nutrisi hidroponik pada selada (*Lactuca sativa* L.) dengan teknologi hidroponik sistem terapung (THST) termodifikasi. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4(1), 65-72.
- Siregar, R.J.T., Fitria, E., & Chairuddin. (2022). Uji pertumbuhan dan produksi varietas sawi (*Brassica chinensis* L.) pada berbagai sistem hidroponik. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 45-48.
- Siskayanti, R. (2020). Hidroponik Untuk Pemula. Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta.
- Siswandi & Yuwono, T. (2015). Pengaruh macam media terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.) hidroponik. *J. Agronomika*, 9(3), 257-264.
- Sugeng, D. S., Yatmin, Y., & Priyadi, P. (2019). Respon Tiga Varietas Caisim (*Brassica juncea* L.) Terhadap Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *EnviroScientiae*, 15(3), 341-348.
- Suhastyo, A.A., & Raditya, F.T. (2019). Respon pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassica narinosa*) terhadap pemberian mol daun kelor. *Agrotechnology Research Journal*, 3(1), 56-60.
- Susilawati. (2019). Dasar-dasar Bertanam Secara Hidroponik. UNSRI Press, Palembang.
- Suwardi, Sinaga, C.N., & Srilestari, R. (2022). Respon pemberian AB mix dan macam media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil selada merah (*Lactuca sativa* L.) secara hidroponik. *AgriVet*, 28, 96-109.
- Taulabi, D., Nurhangga, E., Bidara, I. S., Himawati, S., Aprianti, R., Devy, L., & Pitono, J. (2024). Pengaruh Ketinggian AB Mix Terhadap Pertumbuhan Caisim Menggunakan Modifikasi Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Hortikultura Indonesia (JHI)*, 15(1), 16-22.
- Tintondp. (2015). Hidroponik Wick System. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Yuliantika, I., & Dewi, N.K. (2017, December). Efektivitas media tanam dan nutrisi organik dengan sistem hidroponik wick pada tanaman sawi hijau (*brassica juncea* L.). In *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS* (Vol. 2).
- Zulkifli, Z., Mulyani, S., Saputra, R., & Pulungan, L.A.B. (2022). Hubungan antara panjang dan lebar daun nenas terhadap kualitas serat daun nenas berdasarkan letak daun dan lama perendaman daun. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(2), 247-254.