

PENGARUH PEMBERIAN BAKTERI FOTOSINTETIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS SELADA (*Lactuca sativa L.*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK (NFT)

INFO ARTIKEL

Diterima : 20 September 2025

Direvisi : 22 September 2025

Disetujui : 12 Mei 2026

^{1*}Siti Alayda Fajriyanti, ² Prof. Dr. Ir. Dewi Ratna Nurhayati., M.P., ³Dr. Avisema Sigit Saputro, S.P., M.P.

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Surakarta

^{2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Surakarta

*userida61@gmail.com.

ABSTRAK

Budidaya tanaman selada dalam sistem hidroponik menjadi alternatif pertanian yang efisien dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh aplikasi bakteri fotosintetik pada pertumbuhan serta hasil tiga varietas selada dalam sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT). Penelitian dilaksanakan di ARD Farm, Boyolali, menggunakan rancangan split plot, dimana penelitian ini terdiri dari dua faktor: bakteri fotosintetik (10ml/L, 20ml/L, dan 30ml/L) sebagai petak utama, serta tiga varietas selada (Grand Rapids, Red Rapid, dan Romaine) sebagai petak anakan, dengan tiga ulangan. Adapun parameter yang diamati mencakup bagan warna daun, biomassa, brangkasan basah, jumlah daun, lebar daun, panjang akar, dan tinggi tanaman. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor varietas mempengaruhi sangat signifikan pada bagan warna daun dan brangkasan basah, dan memberikan pengaruh signifikan pada biomassa dan jumlah daun. Sebaliknya, perlakuan bakteri fotosintetik dan interaksinya tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap seluruh parameter. Varietas Red Rapid menunjukkan performa terbaik dalam pertumbuhan dan kualitas hasil. Penelitian ini menyimpulkan bahwa varietas memberikan pengaruh nyata terhadap performa selada dalam sistem hidroponik (NFT), sedangkan bakteri fotosintetik pada konsentrasi yang digunakan belum menunjukkan efektivitas yang signifikan.

Kata Kunci: Bakteri fotosintetik, hidroponik, selada, varietas

I. PENDAHULUAN

Meningkatnya populasi dan kesadaran masyarakat akan pentingnya asupan gizi mendorong permintaan sayur terus meningkat. Sayuran berperan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi karena mengandung vitamin dan mineral yang belum mampu digantikan oleh bahan pangan utama. Salah satu tipe sayuran yang banyak diminati adalah selada (*Lactuca sativa L.*), yang mengandung vitamin A, C, dan K serta mineral yang penting seperti kalium, kalsium, magnesium, dan serat pangan. Kandungan tersebut bermanfaat untuk menjaga kesehatan mata, tulang, system kekebalan tubuh, metabolisme, serta pencernaan, sehingga menjadikan selada sebagai komoditas hortikultura bernilai tinggi (Kim et al., 2020).

Dalam upaya memenuhi permintaan pasar, budidaya hidroponik menjadi alternatif yang menjanjikan dibandingkan metode konvensional. Sistem hidroponik dinilai lebih efisien karena mampu mengoptimalkan penggunaan lahan, air, dan nutrisi, serta menghasilkan pertumbuhan yang pesat dan produksi panen yang lebih tinggi, *Nutrient Film Technique* (NFT) merupakan salah satu metode populer, ditandai dengan aliran larutan nutrisi tipis yang bergerak terus-menerus, sehingga tanaman memperoleh suplai air, oksigen, dan unsur hara secara optimal (Arianto et al., 2020; Putra et al., 2022).

Selain pengaturan nutrisi, penggunaan bakteri fotosintetik semakin dikembangkan dalam pertanian modern. Mikroorganisme ini mampu menghasilkan

senyawa bioaktif, mempercepat fotosintesis, serta memfiksasi nitrogen bebas sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Chen et al., 2022; Sugiharto et al., 2021). Salah satu jenisnya, *Synechococcus sp.*, diketahui dapat menembus jaringan daun, mempercepat laju fotosintesis, serta mendukung proses tumbuh tanaman (Baba et al., 2022; Baskoro et al., 2024).

Selain faktor nutrisi, varietas selada juga memengaruhi hasil panen karena setiap varietas memiliki karakter fisiologis dan respon yang berbeda terhadap perlakuan budidaya (Kurnia et al., 2020). Beberapa penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antarvarietas dalam parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar, dan diameter batang.

Berdasarkan hal tersebut, riset ini dilakukan guna menganalisis pengaruh aplikasi bakteri fotosintetik pada aspek pertumbuhan dan hasil tiga varietas selada dalam sistem hidroponik NFT. Penelitian ini diharapkan menghasilkan informasi ilmiah yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan teknologi hidroponik berbasis mikroba serta mendukung peningkatan produksi selada secara berkelanjutan.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan pertumbuhan berbagai varietas selada hingga umur 42 HST dilakukan pada parameter tinggi tanaman, bagan warna daun, jumlah daun, dan lebar daun. Sementara itu, pengamatan hasil mencakup brangkasan

PENGARUH PEMBERIAN BAKTERI FOTOSINTETIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS SELADA (*Lactuca sativa L.*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK (NFT)

basah, panjang akar, serta biomassa. Analisis data dilakukan menggunakan sidik ragam, dan pengujian dilanjutkan dengan Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil pengamatan parameter pertumbuhan dan hasil varietas selada disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1.

Ringkasan analisis Anova Ragam Parameter Pertumbuhan

Parameter Pengamatan	F-hitung		
	<i>Photosynthetic Bacteria (PSB)</i>	Varietas Selada	Interaksi
Tinggi Tanaman (cm)	0,84 ^{tn}	0,79 ^{tn}	0,81 ^{tn}
Warna Daun	1,33 ^{tn}	121,33**	0,66 ^{tn}
Lebar Daun (cm)	0,10 ^{tn}	4,62 ^{tn}	1,03 ^{tn}
Jumlah Daun (helai)	1,53 ^{tn}	9,37*	1,92 ^{tn}
Brangkasan Basah (gram)	4,20 ^{tn}	10,15**	0,53 ^{tn}
Panjang Akar (cm)	0,32 ^{tn}	1,97 ^{tn}	0,04 ^{tn}
Biomassa (gram)	2,03 ^{tn}	7,18*	1,53 ^{tn}

Keterangan : tn (tidak berbeda nyata), * (berbeda nyata), ** (sangat berbeda nyata)

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan *Photosynthetic Bacteria*, varietas selada, maupun interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Temuan hasil ini konsisten dengan Mauliddiyah (2021) yang menyatakan bahwa variasi respon antar varietas lebih banyak ditentukan oleh faktor genetik. Nilai perlakuan ini menunjukkan capaian rata-rata tinggi tanaman tertinggi *Photosynthetic Bacteria* dosis 20 ml/L dengan nilai 16,29 cm, sedangkan varietas Romaine mencatatkan rerata tertinggi sebesar 16,25 cm. Kombinasi terbaik ditunjukkan oleh interaksi antara dosis 20 ml/L dan varietas Grand Rapids dengan tinggi 16,88 cm. Secara morfologis, varietas Red Rapid cenderung memiliki batang dan daun yang memanjang, sementara Grand Rapids dan Romaine lebih berciri daun bulat dengan ujung keriting, yang dapat memengaruhi perbedaan tinggi tanaman (Fajri, 2025).

A. Tinggi Tanaman (cm)

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan *Photosynthetic Bacteria*, varietas selada, maupun interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Temuan ini sejalan dengan Mauliddiyah (2021) yang menyatakan bahwa variasi respon antar varietas lebih banyak ditentukan oleh faktor genetik. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria* dosis 20 ml/L dengan nilai 16,29 cm, sedangkan varietas Romaine mencatatkan rerata tertinggi sebesar 16,25 cm. Kombinasi terbaik ditunjukkan oleh interaksi antara dosis 20 ml/L dan varietas Grand Rapids dengan tinggi

16,88 cm. Secara morfologis, varietas Red Rapid cenderung memiliki batang dan daun yang memanjang, sementara Grand Rapids dan Romaine lebih berciri daun bulat dengan ujung keriting, yang dapat memengaruhi perbedaan tinggi tanaman (Fajri, 2025).

Tabel 2.

Uji lanjut tinggi tanaman umur 42 HST pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria (PSB)* pada tiga macam varietas selada

PERLAKUAN N	PSB 10 ml/liter	PSB 20 ml/liter	PSB 30 ml/liter	RATA - RATA
Romaine	16.70	16.58	15.47	16.25a
Red Rapid	14.88	15.40	15.80	15.36a
Grand Rapids	14.73	16.88	15.30	15.64a
RATA-RATA	15.44a	16.29a	15.52a	

Keterangan: hasil yang ditandai dengan huruf sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda signifikan.

B. Bagan Warna Daun

Tabel 3.

Uji lanjut bagan warna tanaman umur 42 HST pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria (PSB)* pada tiga macam varietas selada

PERLAKUAN	PSB 10 ml/liter	PSB 20 ml/liter	PSB 30 ml/liter	RATA-RATA
Romaine	5.00	5.00	5.00	5.00 a
Red Rapid	4.00	4.00	4.33	4.11 a
Grand Rapids	2.67	3.00	3.00	2.89 a
RATA-RATA	3.89 a	4.00 a	4.11 a	

Keterangan: angka dengan huruf serupa pada kolom yang sama mengindikasikan tidak adanya perbedaan yang berarti.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan *Photosynthetic Bacteria* maupun interaksinya dengan varietas tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap bagan warna daun, sedangkan faktor varietas memberikan pengaruh yang signifikan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa variasi warna daun lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan kondisi lingkungan (Maulana et al., 2023). Nilai rata-rata tertinggi tercatat pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria* 30 ml/L sebesar 4,11, sedangkan varietas Romaine menghasilkan nilai tertinggi 5,00. Interaksi terbaik ditunjukkan oleh kombinasi dosis 10 ml/L dengan varietas Romaine yang mencapai 5,00, meskipun tidak berbeda nyata dengan varietas Maat Green. Menariknya, varietas Maat Green secara konsisten memperlihatkan nilai bagan warna daun tertinggi pada seluruh perlakuan, ditandai dengan karakteristik daun berwarna hijau tua dan berkeriting. Perbedaan karakter warna daun ini, ditambah pengaruh faktor lingkungan serta

PENGARUH PEMBERIAN BAKTERI FOTOSINTETIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN SISTEM HIDROPONIK (NFT)

lama penelitian, turut memengaruhi hasil pengamatan (Putri, 2025).

C. Lebar Daun

Tabel 4.

Uji lanjut lebar daun umur 42 HST pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria (PSB)* pada tiga macam varietas selada

Perlakuan	PSB 10 ml/liter	PSB 20 ml/liter	PSB 30 ml/liter	RATA-RATA
Romaine	6.38	9.38	8.48	8.083 a
Red Rapid	12.58	11.77	10.23	11.53 a
Grand Rapids	10.83	9.48	10.38	10.23 a
RATA-RATA	9.93 a	10.21 a	9.70 a	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan *Photosynthetic Bacteria*, perbedaan varietas selada, maupun interaksinya tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap lebar daun (Lampiran 2.1). Setiap varietas memiliki karakter genetik tersendiri yang menentukan ukuran dan bentuk daun, sehingga faktor genetik lebih dominan dibandingkan efek aplikasi bakteri fotosintetik (Kadafi et al., 2024). Rerata lebar daun terbesar diperoleh pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria* 20 ml/L dengan nilai 10,21 cm, sementara varietas Red Rapid menghasilkan lebar daun tertinggi sebesar 11,53 cm. Kombinasi terbaik ditunjukkan pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria* 10 ml/L dengan varietas Red Rapid yang mencapai 12,58 cm. Hasil ini sejalan dengan pendapat Machshunah (2019) yang menyatakan bahwa ketersediaan nitrogen berperan penting dalam memperbesar ukuran daun sehingga memperluas permukaan daun untuk mendukung proses fotosintesis secara optimal.

D. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis, pemberian *Photosynthetic Bacteria* maupun interaksinya dengan varietas tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, sedangkan faktor varietas memberikan pengaruh yang sangat signifikan (Lampiran 2.1). Hal ini mengindikasikan factor genetic menjadi penentu utama dalam pembentukan jumlah daun dari masing-masing varietas (Cahyanda, 2022). Rerata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria* 20 ml/L dengan 22,00 helai, sedangkan varietas Maat Green menghasilkan jumlah daun tertinggi yakni 23,28 helai. Kombinasi terbaik diperoleh pada perlakuan 20 ml/L dengan varietas Maat Green yang mencapai rata-rata 24,00 helai. Temuan ini sejalan dengan pernyataan Balompapung (2021) bahwa pembentukan daun dipengaruhi oleh kecepatan plastokron dan filokron; semakin cepat keduanya berlangsung, semakin besar pula jumlah daun yang terbentuk.

Tabel 5.

Uji lanjut jumlah daun umur 42 HST pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria (PSB)*

PERLAKUAN	PSB 10 ml/liter	PSB 20 ml/liter	PSB 30 ml/liter	RATA-RATA
Romaine	21.83	24.00	24.00	23.28 a
Red Rapid	21.67	20.67	21.67	21.33 ab
Grand Rapids	15.33	21.33	12.83	16.50 a
RATA-RATA	19.61 a	22.00 a	19.50 a	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

E. Brangkasan Basah

Tabel 6.

Uji lanjut brangkasan basah umur 52 HST HST pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria (PSB)* pada tiga macam varietas selada

PERLAKUAN N	PSB 10 ml/liter	PSB 20 ml/liter	PSB 30 ml/liter	RATA-RATA
Romaine	159.17	233.33	200.83	197.78 ab
Red Rapid	202.50	234.17	245.83	227.50 b
Grand Rapids	137.50	167.50	157.50	154.17 a
RATA-RATA	166.39 a	211.67 a	201.39a	

Keterangan: Pada kolom yang sama, angka dengan huruf identic menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian *Photosynthetic Bacteria* maupun interaksinya dengan varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap brangkasan basah, sedangkan faktor varietas berpengaruh sangat signifikan (Lampiran 2.1). Peningkatan pada komponen pertumbuhan, seperti tinggi tanaman dan jumlah daun, dan luas daun erat kaitannya dengan aktivitas fotosintesis yang sangat tergantung pada ketersediaan unsur hara makro dan mikro (Leksono, 2021). Rerata brangkasan basah tertinggi dicapai pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria* 20 ml/L dengan nilai 211,67 g, sementara varietas Red Rapid juga menghasilkan nilai tertinggi sebesar 211,67 g. Kombinasi terbaik ditunjukkan pada interaksi *Photosynthetic Bacteria* 20 ml/L dengan varietas Red Rapid yang mencapai 245,83 g. Temuan ini menegaskan bahwa dosis tersebut mampu mendorong peningkatan bobot segar tanaman secara optimal, mendukung pernyataan Balompapung (2021) bahwa pembentukan berat segar memerlukan ketersediaan energi dan unsur hara yang cukup untuk menunjang pembelahan sel serta kandungan air yang maksimal.

PENGARUH PEMBERIAN BAKTERI FOTOSINTETIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS SELADA (*Lactuca sativa L.*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK (NFT)

F. Panjang Akar

Tabel 7.

Uji lanjut panjang akar umur 52 HST pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria (PSB)* pada tiga macam varietas selada

Perlakuan	PSB 10 ml/liter	PSB 20 ml/liter	PSB 30 ml/liter	Rata- Rata
Romaine	14.58	14.05	13.73	14.12
Red Rapid Grand Rapids	14.28	14.40	14.05	14.24
RATA- RATA	14.00	13.83	13.41	

Keterangan: jika angka diikuti huruf yang sama pada kolom, berarti perbedaan antara data tidak signifikan.

Berdasarkan analisis sidik ragam, perlakuan *Photosynthetic Bacteria* maupun perbedaan varietas selada menunjukkan bahwa pengaruh signifikan terhadap panjang akar (Lampiran 2.1). Kondisi ini disebabkan sistem hidroponik wick membuat akar lebih menyebar ke samping daripada memanjang ke bawah, karena proses penyerapan air dan nutrisi berlangsung melalui sumbu yang langsung menyalurkan larutan ke akar, sehingga panjang akar relatif seragam pada setiap perlakuan (Ika & Ningsih, 2021). Nilai rata-rata panjang akar tertinggi dicapai pada dosis *Photosynthetic Bacteria* 10 ml/L (14,00 cm), sementara varietas Red Rapid menunjukkan panjang akar tertinggi yaitu 14,24 cm. Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada *Photosynthetic Bacteria* 10 ml/L dengan varietas Romaine yang menghasilkan rata-rata 14,58 cm. Pertumbuhan akar erat kaitannya dengan ketersediaan nutrisi yang mendukung fotosintesis, sehingga berkontribusi pada pembentukan organ tanaman lain seperti daun dan batang. Hal ini sejalan dengan pendapat Sanda & Hasnelly (2023) bahwa panjang akar mencerminkan aktivitas metabolisme serta efisiensi penyerapan air oleh tanaman.

G. Biomassa

Tabel 8.

Uji lanjut biomassa umur 52 HST pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria (PSB)*

Perlakuan	PSB 10 ml/liter	PSB 20 ml/liter	PSB 30 ml/liter	Rata- Rata
Romaine	7.33	11.99	8.84	9.38 a
Red Rapid	9.73	10.09	10.74	10.18 a
Grand Rapids	7.10	7.47	5.83	6.80 a
RATA- RATA	8.05 a	9.85 a	8.47 a	

kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Berdasarkan hasil pengolahan data, terlihat bahwa perlakuan *Photosynthetic Bacteria* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap biomassa, sedangkan

varietas selada berpengaruh karena faktor genetik yang membedakan pertumbuhan jumlah daun dan tinggi tanaman. Biomassa tertinggi terdapat pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria* 20 ml/L dengan rata-rata 9,85 g, varietas Red Rapid dengan 10,18 g, serta interaksi 20 ml/L dan Romaine dengan 11,99 g. Perbedaan ini menegaskan bahwa genetik varietas lebih dominan daripada pengaruh bakteri fotosintetik. Pertumbuhan biomassa juga sangat dipengaruhi ketersediaan cahaya dan unsur hara yang menunjang fotosintesis serta metabolisme tanaman (Saputro, 2024; Handoyo, 2022).

III. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian Pengaruh Pemberian Bakteri Fotosintetik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Selada (*Lactuca Sativa L.*) Dengan Sistem Hidroponik (NFT) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penggunaan konsentrasi *Photosynthetic Bacteria (PSB)* tidak berpengaruh terhadap semua parameter pertumbuhan maupun hasil tiga macam selada.
2. Perlakuan varietas selada berpengaruh terhadap parameter jumlah daun dan biomassa selada, dan sangat berpengaruh terhadap parameter bagan warna daun dan brangkasan basah.
3. Terjadi interaksi pada perlakuan *Photosynthetic Bacteria (PSB)* terhadap tiga macam varietas selada.

DAFTAR RUJUKAN

- Arianto, M. R., Maemunah, M., dan Yusuf, R. 2020. Aplikasi Beberapa Sistem Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). *AGROTEKBIS: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(2), 309-316.
- Baba, B., Asmawati., Nurhalisyah., D., dan Nober P. 2022. Pembuatan Bakteri Fotosintesis untuk Aplikasi Pada Pertanaman Kacang Panjang. *Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa dan Inovasi*, 1(1): 28-35.
- Cahyanda, R. Q. 2022. Pengaruh Metode Penanaman Hidroponik Dan Konvensional Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Romaine Dan Pakcoy. *Jurnal Bioindustri*, 4(2), 109–119.
- Chen, X., Zhang, Y., & Li, H. 2022. The role of photosynthetic bacteria in promoting plant

PENGARUH PEMBERIAN BAKTERI FOTOSINTETIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS SELADA (*Lactuca sativa L.*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK (NFT)

- growth and development. *Journal of Plant Science*, 45(2), 123–130.
- Fajri, M. N., Nani, Z., Muhammad, Y., & Fanani, Z. 2025. Respon Tanaman Selada Romaine (*Lactuca sativa L.*) Pada Berbagai Konsentrasi Ab Mix dan Bakteri Fotosintetik pada Sistem Hidroponik Rakit Apung . Response of Romaine Lettuce (*Lactuca Sativa L.*) to Various Concentrations of Ab Mix and Photosynthetic Bac. *Jurnal Agrisaintifika*, 44–56.
- Ika, R., & Ningsih, W. 2021. Pengaruh Durasi Penggunaan Aerator dan Pengaplikasian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) pada Hidroponik Sistem Rakit Apung Effect of Aerators Duration and Application of PGPR . *plantropica: Journal of Agricultural Science*, 6(March 2020), 106–114.
- Kadafi, M., Karist Dwi Wibowo, & Refki Sanjaya. 2024. Optimalisasi Hasil Tiga Varietas Selada (*Lactuca Sativa L.*) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Bakteri Rhizosfer. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 8(1), 49–60. <https://doi.org/10.32585/ags.v8i1.5274>
- Kurnia, D., Wahyuni, S., & Hadi, A. 2020. Varietal differences in lettuce under hydroponic cultivation. *Agricultural Research Journal*, 10(3), 45–50.
- Leksono, A. P. 2021. Pengaruh Konsentrasi Dan Interval Pemberian Poc Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Effect Of Concentration And Interval Of Giving Liquid Organic Fertilizer Of Rabbits Urine On Growth And Production Of Lettu. *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(2), 57–63.
- Maulana, E. H. 2023. Intensitas Aplikasi PSB (Photosynthetic Bacteria) dan Pemberian Pupuk Daun Pada Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*). *Jurnal Agroplant*, 6(1), 1-13.
- Putri, S. W. 2025. Pengaruh Pemberian Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal Agroplasma*, 12(1), 295–303.
- Saputro, A. A. S. A. S. 2024. The Influence Of Various Planting Media Compositions And Concentrations Of Growth Regulatory Substances On The Yield Of Great Red Chli. *Agrisaintifika*, 8(2), 8. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>