



---

## **PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA HIJAU (*Lactuca sativa* L.) SECARA HIDROPONIK SISTEM SUMBU**

**Diva Permata Insani<sup>1\*</sup>, Ansyori<sup>2</sup>, Yanto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Satu Nusa Lampung

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Satu Nusa Lampung

<sup>3</sup>Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Satu Nusa Lampung

\*E-mail Korespondensi: nurhasanah@gmail.com

### **ABSTRAK**

Tanaman selada hijau merupakan sayuran yang sering dikonsumsi masyarakat. Selada hijau termasuk tanaman semusim yang banyak mengandung air dan kaya akan karbohidrat, serat, serta protein. Di sisi lain, produksi selada hijau menurun karena ketersediaan lahan yang terbatas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penanaman selada hijau secara hidroponik sistem sumbu dengan penambahan AB Mix. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau (*Lactuca sativa* L.) secara hidroponik sistem sumbu. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2024 sampai Februari 2025 menggunakan metode Eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 6 taraf perlakuan 4 ulangan dengan konsentrasi AB Mix yaitu : 4,5 ml/L (P1), 9 ml/L (P2), 13,5 ml/L (P3), 18 ml/L (P4), 22,5 ml/L (P5), dan 27 ml/L (P6). Kesamaan ragam di uji dengan uji Bartlett dan keaditifan data menggunakan uji Tukey. Data diolah dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Ortogonal Polinomial pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap penambahan konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh secara linier pada variabel pengamatan tinggi tanaman, berat basah tanaman, dan panjang akar.

**Kata kunci:** Hidroponik Sistem Sumbu, Konsentrasi Nutrisi AB Mix, Selada Hijau.

### **PENDAHULUAN**

Selada hijau merupakan komoditas sayuran yang cukup populer di kalangan masyarakat Indonesia karena memiliki berbagai kandungan gizi terutama vitamin dan mineral yang tidak dapat disubstitusi oleh makanan pokok (Romalasari dan Sobari, 2019), sehingga permintaan selada hijau terus meningkat seiring laju pertumbuhan penduduk dan kesadaran

masyarakat akan gizi (Ramadhanty dkk., 2020). Di sisi, produksi selada hijau menurun karena ketersediaan lahan yang terbatas (Thoriq, 2023). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika (2020), produksi selada di Indonesia hanya mencapai 101.129 ton, hasil tersebut belum dapat memenuhi permintaan pasar sebesar 300.204 ton. Saat ini perkembangan industri semakin maju dengan pesat menyebabkan luas lahan menjadi terbatas sehingga digunakan teknik hidroponik

yang menggunakan air sebagai mediumnya, mengandung nutrisi dalam kadar tertentu dan oksigen untuk budidaya selada (Romalasari dan Sobari, 2019).

Hidroponik merupakan Teknik budidaya tanaman yang memanfaatkan air yang mengandung nutrisi sebagai media tanam dan minim penggunaan media tanah. Air dicampur dengan pupuk untuk mencukupi yang dibutuhkan oleh tanaman. Bentuk dari nutrisi bermacam-macam, ada yang bersifat larutan pekat dan nutrisi yang berasal dari pupuk berbentuk granular atau butiran. Kedua macam nutrisi tersebut harus dilarutkan atau diencerkan dalam air. Kadar nutrisi yang terlarut dalam air atau kepekatan campuran dinyatakan dengan Electrical Conductivity (EC) dengan satuan mg/l atau Total Dissolved Solid (TDS) dengan satuan ppm. Nilai EC atau TDS menjadi indikator penting dalam sistem budidaya hidroponik maupun akuaponik. EC merupakan jumlah garam terlarut pada nutrisi sedangkan TDS menunjukkan jumlah padatan yang terlarut dalam nutrisi (Rahmadhantya dkk., 2020). Tanaman mempunyai kadar normal untuk menyerap nutrisi sebagai pertumbuhan tanaman. Jika nilai EC atau TDS terlalu tinggi atau terlalu rendah, maka serapan hara pada tanaman akan terganggu. Efek dari nilai EC atau TDS yang terlalu tinggi adalah daun tanaman akan menguning atau muncul efek terbakar karena kelebihan nutrisi. Derajat keasaman (pH) dan suhu air nutrisi juga berpengaruh pada laju pertumbuhan tanaman hidroponik.

Sistem sumbu (wick system) merupakan salah satu sistem hidroponik dimana tanaman menyerap larutan nutrisi melalui sumbu dengan memanfaatkan prinsip kapilaritas (Lee dkk., 2010). Wesonga dkk., (2014) menyatakan bahwa kain flannel adalah salah satu bahan yang memiliki daya serap air terbaik dan dapat digunakan sebagai sumbu pada sistem sumbu. Menurut Ansar dkk., (2019) bahwa meski mahal, tetapi penggunaan kain flannel sebagai bahan untuk sumbu memiliki kelebihan mampu menyerap air dengan baik. Soeseno, dalam Marlina dkk., (2015), menyatakan bahwa sistem sumbu (wick system) merupakan sistem yang paling sederhana dalam hidroponik karena sistem

ini memanfaatkan sumbu untuk menyediakan nutrisi bagi tanaman ke dalam media tanam. Marlina dkk., (2015) menyatakan bahwa bagian-bagian dalam sistem sumbu tidak ada yang bergerak sehingga bersifat pasif, dan larutan nutrisi menjadi penting dalam bercocok tanam secara hidroponik. Seperti penelitian yang sudah dilakukan oleh Zaen dkk., (2021), pemberian nutrisi AB Mix secara hidroponik sistem sumbu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Green house Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Satu Nusa Lampung, selama 6 minggu, dimulai dari Desember 2024- Februari 2025. Bahan yang digunakan adalah benih selada hijau varietas Grand Rapids, air, nutrisi AB Mix, dan kain flannel. Alat yang digunakan adalah bak plastik (33 x 25 x 10 cm), styrofoam, ember, gayung, gelas ukur, cutter, suntikan, penggaris, nampan, cup plastik, rock wool, net pot, timbangan, plastik bening (untuk naungan), paranet, dan alat dokumentasi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 ulangan,. Perlakuan adalah konsentrasi AB Mix per bak hidroponik yang terdiri dari 6 taraf. Jumlah satuan percobaan adalah 24 bak hidroponik, setiap satuan percobaan terdiri dari 1 net pot yang diisi bibit selada berdaun 3-4 helai. Jumlah net pot yang digunakan adalah 24 net pot. Data yang diperoleh diuji kesamaan ragamnya dengan uji Bartlett dan uji keaditifan data dengan uji Tukey. Jika ragamnya homogen dan datanya aditif maka dilanjutkan dengan analisis ragam dilanjutkan dengan uji orthogonal polynomial pada taraf nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh sumbu pada hidroponik sistem sumbu adalah : membantu menyerap nutrisi dari larutan hidroponik ke akar tanaman, sehingga meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi, sumbu juga membantu mengurangi kehilangan air karena dapat menyerap air dari larutan hidroponik dan mengalirkannya ke akar tanaman. Analisis ragam menunjukkan

bahwa pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, berat basah tanaman, dan panjang akar, tetapi tidak berpengaruh terhadap variabel pengamatan jumlah daun, berat basah akar, dan volume akar. Hasil uji orthogonal polinomial menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB Mix berpengaruh secara linier terhadap berat basah tanaman dan panjang akar, serta berpengaruh secara kuadratik terhadap tinggi tanaman. Setiap penambahan konsentrasi nutrisi AB Mix sebesar 1 ml/L air mulai dari 4,5 ml/L air hingga 27,0 ml/L air menyebabkan tanaman bertambah tinggi 0,21 cm; berat basah tanaman 0,18 g; dan panjang akar bertambah 0,12 cm.

Konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh secara linier terhadap tinggi tanaman, berat basah tanaman, dan panjang akar. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat dinyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi nutrisi AB Mix yang diberikan pada tanaman selada hijau hingga 27,0 ml/L air, maka akan memberikan hasil yang lebih baik terhadap variabel tinggi tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Frasetya (2018) menyatakan semakin tinggi konsentrasi larutan nutrisi semakin banyak unsur hara yang terkandung didalamnya dan akan mencukupi sesuai kebutuhan tanaman untuk tumbuh pada fase vegetatif. Hal yang mempengaruhi berat basah tanaman di antaranya yaitu unsur hara dan oksigen yang cukup. Menurut Sutirna (2016) bahwa unsur hara dan oksigen yang tersedia dalam jumlah yang optimal akan mendukung laju fotosintesis yang cepat dan sempurna, maka proses karbohidrat, lemak, dan protein dapat berjalan dengan baik pula yang mengakibatkan bobot tanaman bertambah. Dengan konsentrasi yang optimal mendukung pertumbuhan maksimal dengan peningkatan berat basah yang signifikan.

Konsentrasi nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, berat basah akar, dan volume akar. Hal ini mengindikasikan bahwa perubahan konsentrasi tidak selalu mempengaruhi pertumbuhan akar secara langsung (Rehatta dkk., 2023). Meskipun kebutuhan nutrisi ditingkatkan, tanaman tidak lagi merespon sehingga pertumbuhan tanaman selada hijau

tidak berpengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Rosmarkam dan Yuwono (2001), ketersediaan unsur hara yang melebihi kecukupan kebutuhan tanaman akan menyebabkan unsur hara yang terkandung di dalam tanaman tidak memberikan efek bagi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Pemberian nutrisi yang rendah menyebabkan sebagian warna daun tanaman yang seharusnya berwarna hijau menjadi hijau kekuningan. Batang tanaman dan tangkai daunnya juga terlihat kecil serta sebagian daunnya terlihat lusuh, hal ini terjadi karena akibat dari tanaman mengalami kekurangan nutrisi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Jacob dan Uex Kull, 2014) yang menyatakan bahwa kekurangan unsur hara akan mempengaruhi pembentukan bunga, dimana akan menyebabkan pembentukan bunga yang prematur, sehingga proses pertumbuhan tanaman tidak optimal.

Bila tanaman diberikan nutrisi terlalu banyak dapat menyebabkan berkurangnya perkembangan vegetatif dan dapat menyebabkan keracunan bagi tanaman. Sebaliknya jika diberikan nutrisi terlalu sedikit dapat menyebabkan penghambatan perkembangan akar, sehingga mengganggu serapan nutrisi tanaman, meskipun tanaman tersebut tidak menunjukkan gejala yang terlihat pada tanaman akibat kekurangan unsur hara (Sutedjo, 2010) .

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai F Hitung Perlakuan Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Hijau (*Lactuca sativa* L.) Secara Hidroponik Sistem Sumbu.

No	Variabel Pengamatan	F hitung Perlakuan	F Tabel		KK (%)
			0,05	0,01	
1.	Tinggi tanaman (cm)	4,69 **	2,90	4,56	9,94
2.	Jumlah daun (helai)	2,19 <sup>ns</sup>			18,08
3.	Berat basah tanaman (g)	3,70 *			16,50
4.	Panjang akar (cm)	7,26 **			12,21
5.	Berat basah akar (g)	1,46 <sup>ns</sup>			19,65
6.	Volume akar (ml)	1,69 <sup>ns</sup>			17,40

Keterangan : ns = Tidak berbeda pada taraf nyata 1%

\*\* = Sangat berbeda pada taraf nyata 1%

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh konsentrasi nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau secara hidroponik sistem sumbu dapat disimpulkan bahwa : Peningkatan konsentrasi nutrisi AB Mix sampai dengan 27 ml/L air pada hidroponik sistem sumbu berpengaruh secara linier terhadap tinggi tanaman, berat basah tanaman, dan panjang akar. Setiap penambahan konsentrasi 1 ml/L air dapat meningkatkan tinggi tanaman 0,21 cm, berat basah tanaman 0,18 g, dan panjang akar 0,12 cm. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun, berat basah akar, dan volume akar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahen, C.C.G.M., Ruslianto, I., dan Ristian, U. 2022. Sistem Pemantauan dan Kendali Budidaya Selada dalam Ruangan pada Media Tanah Berbasis Internet of Things. *CESS (Journal of Computer Engineering, System, and Sciences)*, 7 (2), 510.
- Ansar., Putra, G.M.D., dan Ependi, O.S. 2019. Analisis Variasi Jenis dan Panjang Sumbu terhadap Pertumbuhan Tanaman pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 7(2), 166-173.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Produksi Tanaman Sayuran 2020*.
- Dewanto, H.A., Saraswati, D., dan Hadjoeningtjas, O.D. 2019. Pertumbuhan Kultur Tunas Aksilar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dengan Pertumbuhan Super Fosfat dan KNO<sub>3</sub> pada Media AB Mix secara In Vitro. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*. 20(2): 71-81.
- Ely Triwahyuni dan Sri A.L. 2019. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* var. Red Rapids) Sistem Hidroponik. *Agrotekbis* 8 (6) : 1410 – 1416.
- Fitmawati, M.N.I., Isnaini, N.S., dan Resodia M.R. 2019. Inovasi Teknologi Hidroponik Melalui Pemanfaatan Barang Bekas dan Nutrisi Buatan Sendiri Sebagai Usaha Peningkatan Pendapatan Petani di Desa Kualu Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. *Unri Conference Series : Community Engagment*, 1, 499-505.
- Frasetya, B., Taofik, A., dan Firdaus, R.K. 2018. Evaluasi Variasi Nilai Electrical Conductivity terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada pada Sistem NFT. *Jurnal Agro*, 5(2), 95- 102.