

## Pengaruh Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Hasil Tanaman Kale (*Brassica oleracea* L. Var. *Acephala*) pada Sistem *Nutrient Film Technique*

Annisaa Primartiwi, Bastaman Syah, Darso Sugiono

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang  
Email:2110631090035@student.unsika.ac.id

### Abstrak

Tanaman kale (*Brassica oleracea* L. Var. *Acephala*) termasuk tanaman yang masuk kedalam golongan kubis-kubisan (*Brassica oleracea* L.) yang memiliki berbagai manfaat untuk tubuh. karena pada tanaman kale mengandung banyak gizi. Namun, terdapat penurunan produksi pada tanaman kale (*Brassica oleracea* L. Var. *Acephala*). Faktor mempengaruhi penurunan produksi meliputi berkurangnya lahan pertanian dan pemberian pupuk pada tanaman. Tujuannya mendapatkan hasil dari pengaruh pemberian konsentrasi pupuk daun manakah yang memberikan pertumbuhan dan hasil tertinggi pada tanaman kale (*Brassica oleracea* L. Var. *Acephala*) dengan hidroponik sistem NFT. Penelitian dilaksanakan di lahan Dhieffi Farm. CV. Teras Budidaya Inovasi, Perumahan Vida, Kelurahan Padurenan, Kecamatan Mustika Jaya, Kota Bekasi. Penelitian dilangsungkan dibulan Februari sampai bulan April 2025. Metode dilakukan pada penelitian ini adalah eksperimen rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan yakni A(0ml), B (1ml), C (2ml), D (3ml), E (4ml), f (5ml). maka adanya 24 unit percobaan. Data hasil observasi dalam percobaan ini dianalisis memanfaatkan uji F dengan taraf 5%. Parameter utama yakni tinggi tanaman, jumlah daun. Temuan penelitian melihat tidak terdapat pengaruh nyata dalam pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun diseluruh parameter pengamatan.

**Kata Kunci:** Konsentrasi Pupuk Daun, dan Kale Kultivar Curly

### Abstract

Kale (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) was a plant relating to the cabbage family (*Brassica oleracea* L.) that had various benefits for the body because kale plants contained many nutrients. However, there was a decrease in kale (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) production. Factors affecting this production decrease included reduced agricultural land and fertilizer application to the plants. The goal of this study was to assess the impact of various levels of foliar fertilizer on the growth and highest yield of kale (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) using the NFT hydroponic system. The analysis took place at Dhieffi Farm, CV. Teras Budidaya Inovasi, Vida Housing, Padurenan Village, Mustika Jaya District, Bekasi City. The analysis happened during February to April 2025. The strategy employed in this analysis was an experiment with a single-factor randomized block design (RBD) involving 6 treatments and 4 replications, namely A (0ml), B (1ml), C (2ml), D (3ml), E (4ml), and F (5ml), resulting in 24 experimental units. The observational data from this experiment were analyzed using the F-test at a 5% significance level. The key metrics in this analysis were plant elevation and leaf quantity. The research of the study showed no significant effect of various concentrations of foliar fertilizer across all observed parameters.

**Keywords:** Foliar Fertilizer Concentration, and Kale Cultivar Curly

## PENDAHULUAN

Sektor pertanian menghasilkan berbagai macam komoditas tanaman, salah satunya komoditas sayuran. Menurut [1] Produksi tanaman sayuran tahun 2023 dibandingkan dengan tahun 2022 mengalami penurunan, dimana pada tahun 2022 menghasilkan produksi tanaman sayuran 15.270.427 ton, sedangkan pada tahun 2023 menghasilkan 14.607.750 ton. Salah satu komoditas yang mengalami penurunan produksi yaitu tanaman kale.

Tanaman kale (*Brassica oleracea* L. Var. Acephala) salah satu tanaman sayur mengalami penurunan produksi. [9] Penurunan produksi yang dialami tanaman kale dari 2021 hingga 2023, dimana produksi kale tahun 2021 menghasilkan 203.385 ton, tahun 2022 menghasilkan 192.121 ton, dan tahun 2023 menghasilkan 175.073 ton.

Faktor yang mempengaruhi penurunan produksi meliputi berkurangnya lahan pertanian. [2] Luas lahan ladang di Jawa Barat pada tahun 2019 dengan luas 159.329 ha. [10] pada tahun dengan luas ladang di Jawa Barat 2024 100.062,73 Ha. Alih fungsi lahan merupakan penyebab penurunan luas lahan. Hal yang dapat dilakukan mencari cara lain untuk melakukan budidaya. Salah satunya budidaya menggunakan sistem hidroponik. Terdapat beberapa jenis hidroponik seperti hidroponik rakit apung, hidroponik sistem wick, aeroponik, hidroponik DFT dan hidroponik NFT. Hidroponik NFT yakni budidaya hidroponik

caranya akar tanaman terendam larutan nutrisi dangkal dan disirkulasikan berkelanjutan memakai pompa.

Faktor lainnya yaitu pemberian pupuk. Menurut [3] Produksi tanaman sangat bergantung pada pemberian pupuk, dimana kandungan dalam pupuk sebagai salah satu input utamanya. Pupuk mengandung unsur hara atau nutrisi yang dapat diserap tanaman. Dalam budidaya secara hidroponik pupuk yang digunakan dalam memberikan unsur hara ialah AB Mix. Menurut [4] Keberhasilan budidaya hidroponik dipengaruhi dengan adanya pemberian nutrisi. Nutrisi hidroponik yang umum digunakan adalah AB Mix. Akan tetapi penggunaan pupuk anorganik AB Mix yang mempunyai harga jual yang cukup mahal, sehingga bila digunakan secara berkelanjutan kurang ekonomis. Apabila penggunaan AB Mix diturunkan jumlah nutrisi dapat menimbulkan tanaman kekurangan nutrisi sehingga menghambat pertumbuhan dan hasil produksi.

Upaya dalam penanganan kekurangan nutrisi pada tanaman dapat dilakukan dengan penambahan pupuk lainnya. Contoh pupuk yang dapat ditambahkan ialah pupuk daun, dimana penggunaan pupuk daun digunakan sebagai nutrisi tambahan untuk mendukung kebutuhan mikronutrien pada tanaman. Penggunaan AB Mix yang merupakan nutrisi utama dan penambahan pemberian pupuk daun sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman. Unsur hara

yang terdapat pada pupuk daun mendukung perkembangan tanaman yang optimal [5] Berdasarkan uraian tersebut diperlukannya penelitian tanaman kale dengan sistem hidroponik NFT yang diberikan perlakuan pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun.

## **METODE**

Penelitian dilaksanakan di lahan Dhieffi Farm. CV. Teras Budidaya Inovasi, Perumahan Vida, Kelurahan Padurenan, Kecamatan Mustika Jaya, Kota Bekasi. Penelitian dilangsungkan dibulan Februari hingga bulan April 2025.

Bahan yang dipergunakan pada percobaan: Benih kale, sumber air, pupuk daun bayfolan, air, pupuk AB Mix, media tanam *rockwool*. Sementara Alat yang dipergunakan yakni pipa paralon, solder, timbangan, netpot 5cm, meteran, kain flanel, tandon, selang, TDS, sprayer, ATK, label sampel, ember, pompa, dan gelas ukur, pisau, kerangka meja, plastic UV.

Metode yang dilangsungkan yakni eksperimen rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 6 perlakuan, 4 ulangan A (0ml), B (1ml), C (2ml), D (3ml), E (4ml), f (5ml) sehingga terdapat 24 unit percobaan.

Benih tanaman kale yang dipergunakan ialah benih dengan varietas *Green Dwarf Curly*. Hal pertama dilakukan dalam penyemaian benih yaitu merendam benih selama 15 menit. Perendaman dilakukan untuk memecah dormansi pada benih dan dapat menentukan kondisinya benih yang bagus. Benih yang sudah

direndam dapat disemai menggunakan media tanam yang sudah disiapkan. Setiap satu *rockwool* diisikan 1 benih tanaman kale. *Rockwool* yang sudah diisi benih dapat diletakan pada nampan.

Penyemaian yang dilakukan pada penelitian dilakukan selama 14 hari atau hingga bibit tanaman kale memiliki 4 daun sejati.

Bibit tanaman kale dapat dipindah tanam ketika bibit berumur 14 hari atau bibit tanaman kale memiliki 4 daun sejati. Pindah tanam dapat dilakukan dengan memindahkan *rockwool* berisi bibit tanaman kale dari nampan ke instalasi hidroponik yang sudah disiapkan. Pemindahan tersebut *rockwool* dimasukkan kedalam netpot yang dibawahnya diberikan kain flanel kemudian diletakan disetiap lubang tanam. Pindah tanam dapat dilakukan pada pagi ataupun sore hari. Pemindahan dilakukan saat suhu tidak terlalu panas sehingga tanaman dapat beradaptasi dengan mudah.

Pemberian larutan nutrisi pada tanaman kale dilakukan dengan menggunakan pekatan AB Mix yang dilarutkan kedalam air masing-masing sebanyak 15 liter air. Kemudian hasil larutan A 15 liter juga larutan B 15 liter dicampurkan kedalam tandon masing-masing 5ml dalam 1 liter. Setelah membuat larutan nutrisi hal selanjutnya melakukan pengecekan larutan dengan TDS.

Sebelum melakukan pengaplikasian

pupuk daun cair pada tanaman kale melalui hidroponik NFT, pupuk daun cair perlu ditambahkan air sesuai dengan masing-masing perlakuan. Pemberian perlakuan ini dilakukan dengan cara disemprotkan sebanyak 3 kali selama penelitian dilakukan. Penyemprotan dilakukan pada kale yang berusia 7 hst, 14 hst, 28 hst.

Pemanenan tanaman kale dapat dilakukan dengan mencabut tanaman kale perlahan supaya tidak ada bagian tanaman yang patah. Tanaman kale dapat dipanen pada usia 42 hst. Parameter utama yakni bobot akar dan luas daun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN.

### Bobot Akar

Berlandaskan hasil analisis sidik ragam taraf 5% menunjukkan perlakuan Pemberian beragam kosenstrasi pupuk daun tidak memberi pengaruh nyata atas rata-rata bobot akar tanaman kale.

Tabel 1. Rata-Rata Bobot Akar

Kode	Perlakuan	Bobot akar (g)
A	0ml	32.60 a
B	1ml	39.06 a
C	2ml	37.92 a
D	3ml	32.40 a
E	4ml	36.67 a
F	5ml	29.17 a
KK		25,97%

Hasil analisis statistik melihat tidak adanya dampak signifikan dari setiap perlakuan atas rata-rata bobot akar tanaman

kale. dimana F hitung lebih kecil dibanding F tabel. Tabel 1, melihat rata-rata bobot akar tanaman kale disetiap perlakuan. Meskipun hasil analisis statistik melihat tidak terdapat pengaruh nyata disetiap perlakuan, terdapat rata-rata bobot akar terbesar pada perlakuan B (1ml) yaitu 39,06 gr yang dapat diduga perlakuan terbesar memiliki faktor internal. Menurut [6] Berat basah sistem perakaran sangat bergantung pada volume serta jumlah akar. Peningkatan kuantitas akar akan mengakibatkan peningkatan volume akar, yang selanjutnya berkontribusi pada peningkatan massa basah akar secara keseluruhan.

### Luas Daun

Berlandaskan analisis sidik ragam taraf 5% menunjukkan perlakuan Pemberian berbagai kosenstrasi pupuk daun tidak memberikan pengaruh nyata atas rata-rata luas daun tanaman kale.

Tabel 2. Rata-Rata Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Kode	Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )
A	0ml	1277.19 a
B	1ml	1283.14 a
C	2ml	1332.74 a
D	3ml	1293.15 a
E	4ml	1200.61 a
F	5ml	1061.86 a
KK		33,14%

Berlandaskan analisis statistik melihat tidak adanya pengaruh signifikan di setiap perlakuan terhadap hasil

rata-rata luas daun tanaman kale. pada pengamatan Luas daun dimana F hitung lebih kecil dibanding F tabel. Tabel 2 menunjukkan rata-rata luas daun tanaman kale disetiap perlakuan. Meskipun hasil analisis statistik melihatkan tidak adanya pengaruh nyata pada setiap perlakuan, didapatkan rata-rata luas daun tertinggi pada perlakuan C (2 ml) yaitu 1.332,74. Yang dapat diduga adanya faktor eksternal seperti iklim. Penelitian dilakukan saat musim pancaroba dimana curah hujan tidak menentu sehingga cahaya matahari yang didapat tanaman singkat. sehingga berdampak negatif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut [7] menjelaskan durasi penyinaran yang terbatas dapat mengakibatkan proses fotosintesis kurang optimal. Selain itu, menurut [8] menjelaskan bahwa umumnya terdapat hubungan antara jumlah daun dan luas daun tanaman. Makin banyak daun yang dimiliki tanaman tersebut, luas daun tanaman tersebut juga akan bertambah luas.

#### KESIMPULAN

Pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun pada budidaya tanaman kale (*Brassica oleracea* L. Var. Acephala) sistem *nutrient film technique* tidak terdapat pengaruh nyata dalam pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun diseluruh parameter pengamatan pada Tanaman Kale (*Brassica oleracea* L. Var. Acephala) dan belum dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman.

#### DAFTAR PUSTKA

- [1] Kementerian Pertanian, "Angka Tetap Hortikultura Tahun 2023," *Direktorat Jenderal Hortik. Kementeri. Pertan.*, 2024.
- [2] Kementan, *Kementerian Pertanian*. 2020.
- [3] F. S. Manurung, Y. Nurchayati, And N. Setiari, "Pengaruh Pupuk Daun Gandasil D Terhadap Pertumbuhan , Kandungan Klorofil Dan Karotenoid Tanaman Bayam Merah ( *Alternanthera Amoena Voss .*)," *J. Biol. Trop.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 24–32, 2020.
- [4] S. Mansyurah Tahirah And M. S. Ir. Koesriharti, "Pengaruh Kombinasi Nutrisi Dan Pemberian Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Keriting (*Lactuca Sativa* L.) Dengan Sistem Hidroponik Substrat.," Vol. 12, No. 12, Pp. 618–626, 2023, [Online]. Available:
- [5] E. Suryani, R. Y. Galingging, W. Widodo, And M. Marlin, "Aplikasi Pupuk Daun Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L.) Merr)," *J. Ilmu-Ilmu Pertan. Indones.*, Vol. 23, No. 1, Pp. 66–71, 2021, Doi: 10.31186/Jipi.23.1.66-71.
- [6] G. D. M. Firdaus Ln, Sri, Wulandari, "Pertumbuhan Akar Tanaman Karet Pada Tanah Bekas Tambang Bauksit Dengan Aplikasi Bahan Organik," *J. Biog.*, Vol. 10, No. 1, Pp. 53–64, 2013.

- [7] A. Nurrani, N. Hidayat, And Munasik, "Pengaruh Level Nitrogen Dari Tiga Jenis Pupuk Anorganik Pendahuluan Materi Dan Metode Penelitian," *Pros. Semin. Nas. Teknol. Dan Agribisnis Peternak. X*, Pp. 582–588, 2023.
- [8] P. Wijiyanti, E. D. Hastuti, And S. Haryanti, "Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk Dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*)," *Bul. Anat. Dan Fisiol.*, Vol. 4, No. 1, Pp. 21–28, 2019,
- [9] Badan Pusat Statistik. Produksi Tanaman Sayuran, 2021-2023. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/njejmg==/produksi-tanaman-sayuran.html>
- [10] Badan Pusat Statistik. Luas Panen Tanaman Sayuran Dan Buah-Buahan Semusim Menurut Provinsi Dan Jenis Tanaman, 2024. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/yihovmixcg1abmrxvuros1dfbfvtamhAuml0awr6mdkjmw==/luas-panen-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-menurut-provinsi-dan-jenis-tanaman--2023.html>