

## Pengaruh Pemberian Kosentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L*) pada Sistem Hidroponik NFT

Nadillah Nur Bains, Bastaman Syah, Darso Sugiono

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang  
Email: 2110631090066@student.unsika.ac.id

### Abstrak

Pakcoy merupakan tanaman sayuran cukup populer di kelompok masyarakat, sebab kandungan nutrisinya yang tinggi. Pupuk daun dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan daun tanaman, memperluas daun, dan meningkatkan jumlah daun. Pupuk daun yang digunakan memiliki kandungan N sebesar 11%, P 8%, K 6% dan juga mengandung unsur-unsur mikro berupa Fe, B, Co, Mn, Zn, dan Cu. Tujuan penelitian yang untuk mendapatkan konsentrasi pupuk daun yang tepat guna mencapai pertumbuhan dan hasil optimal dari tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Penelitian yang dilaksanakan di lahan Dhieffi Farm bertempat di Jalan Vida, Padurenan, Kecamatan Mustika Jaya, Kota Bekasi, Jawa Barat bulan Februari hingga April 2025. Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini yakni metode eksperimental dengan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor. Ada 6 perlakuan yang diulang 4 kali, menghasilkan total 24 unit percobaan yaitu A (Kontrol/Tanpa Pupuk Daun), B (2 ml/l), C (2,5 ml/l), D (3 ml/l), E (3,5 ml/l), F (4 ml/l). Data hasil pengamatan di lapangan dianalisis memanfaatkan uji F taraf nyata 5%. Temuan dari penelitian ini melihat tidak ada pengaruh nyata dalam parameter observasi tinggi tanaman dan jumlah daun.

**Kata Kunci:** Pakcoy, varietas Nauli F1, pupuk daun, hidroponik NFT

### Abstract

Pakcoy is among the most favored horticultural plants among the public as a result of its nutrient richness. Foliar fertilizer can be used to enhance the fertility of plant leaves, expand the leaves, and increase the number of leaves. The foliar fertilizer used contains 11% N, 8% P, 6% K, and microelements such as Fe, B, Co, Mn, Zn, and Cu. The purpose of this study is to determine the appropriate concentration of foliar fertilizer to achieve optimal performance and harvest of pakcoy (*Brassica rapa L.*). This trial occurred at Dhieffi Farm located at Jalan Vida, Padurenan, Mustika Jaya District, Bekasi City, West Java, February to April 2025. This research applies an experimental technique using a one-factor Randomized Block Design (RBD). There are 6 treatments repeated 4 times, resulting in 24 experimental units: A (Control/Without Leaf Fertilizer), B (2 ml/l), C (2.5 ml/l), D (3 ml/l), E (3.5 ml/l), F (4 ml/l). Data from field observations were analyzed using the F-test at a 5% significance level. This research outcomes showed no significant effect on the parameters of plant height and leaf count.

**Keywords:** Pakcoy, Nauli F1 variety, leaf fertilizer, NFT hydroponics

### PENDAHULUAN

Tanaman sawi pakcoy memiliki manfaat yang penting bagi konsumen, itulah sebabnya pakcoy memiliki nilai ekonomi yang besar di sektor agribisnis. Produksi sawi/petsai di Jawa Barat pada tahun 2021 yaitu sebesar 188.9444 ton, pada tahun 2022 mengalami penurunan

yaitu sebesar 173.537 ton, dan kembali menurun pada tahun 2023 sebesar 155.108 ton [1]. Data ini menunjukkan penurunan produksi tanaman sawi/petsai di Jawa Barat, yang mengindikasikan perlunya pengembangan budidaya pakcoy untuk memenuhi permintaan konsumen.

<https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian>

Article History :

Submitted 11 Juli 2025, Accepted 29 Juni 2026, Published 30 Juni 2026

Penurunan produksi tanaman pakcoy disebabkan oleh beberapa faktor, seperti perubahan penggunaan lahan, praktik budidaya yang suboptimal, dan penggunaan pupuk yang tidak efisien [2]. Tanaman pakcoy pada fase pertumbuhan memerlukan unsur hara makro dan mikro, meskipun unsur hara mikro dibutuhkan dengan jumlah lebih kecil. Unsur hara mikro tersebut mencakup Fe (besi), B (boron), Mo (molibdenium), Cu (tembaga), Zn (seng), Mn (mangan), Cl (klorin) [3]. Untuk mengatasi permasalahan perubahan penggunaan lahan dan penggunaan pupuk yang suboptimal, salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah metode budidaya sayuran dengan hidroponik sistem *Nutrient Film Technique* (NFT) dan penerapan pupuk daun sebagai pupuk tambahan.

Hidroponik NFT yakni metode budidaya tanaman yang memanfaatkan lapisan air dangkal agar akar dapat teririgasi dengan baik. Air bersirkulasi serta tercampur larutan nutrisi yang disesuaikan kebutuhan tanaman, maka keperluan nutrisi tanaman dapat tercapai dengan maksimal. Beberapa aspek air yang perlu diperhatikan yakni tingkat keasaman pH, kadar oksigen, serta ketersediaan air, selain itu suhu dan kelembaban lingkungan, harus dijaga agar selaras pada keperluan tanaman [4].

Selain penggunaan nutrisi dalam sistem hidroponik NFT, pemupukan tambahan memegang peran krusial dalam keberhasilan produksi sayuran[5]. Pemberian pupuk dapat dilakukan melewati bagian tanaman (daun) atau

tanah. Pemberian unsur hara melewati daun (permukaan daun) yakni pilihan meningkatkan ketersediaan unsur hara dibutuhkan oleh tanaman. Tujuan dari pemupukan daun adalah agar unsur hara dapat diserap dengan baik melalui kutikula dan stomata daun[6]. Penyerapan pupuk oleh jaringan daun dapat mencapai lebih dari 90%, sementara penyerapan akar hanya sekitar 10% [7].

Penerapan pupuk melalui daun dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk daun bayfolan, yang merupakan jenis pupuk tambahan dengan penyemprotan langsung ke bagian daun tanaman. Metode ini memberikan keuntungan bagi tanaman karena memungkinkan penyerapan unsur hara yang cepat melalui stomata (mulut daun), yang memungkinkan tanaman tumbuh cepat dan mendukung pertumbuhan vegetatif. Tanaman sawi pakcoy, sebagai jenis sayuran berdaun, dapat memanfaatkan penggunaan pupuk daun, yang dapat meningkatkan kesuburan daun, memperluasnya daun, dan meningkatkan jumlah daun tanaman pakcoy[5].

## **METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilangsungkan di lahan Dhieffi Farm, CV. Teras Budidaya, Kecamatan Mustika Jaya, Kota Bekasi. Pada Februari sampai dengan April 2025.

### **Bahan dan Alat**

Bahan – bahan yang dipergunakan yakni benih pakcoy Nauli F1, AB Mix, pupuk daun

## Jurnal Ilmiah Respati

Bayfolan, media tanam *rockwool*, serta air baku. Sedangkan, alat yang digunakan pipa paralon ukuran 2 inchi, kerangka meja, solder, pisau, gergaji besi, selang kecil, lem PVC, tandon 200 liter, netpot 5 cm, kain flannel, selang, TDS meter, thermohygometer, paranet 75%, plastik UV, timbangan digital, meteran, pompa, nampan, gelas ukur, sprayer, label sampel dan alat tulis.

### Rancangan Penelitian

Metode yang dipergunakan yakni metode eksperimental rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor 6 perlakuan dan 4 ulangan A(Kontrol), B(2ml), C(2,5ml), D(3ml),E(3,5ml) dan F(4ml) sehingga terdapat 24 unit percobaan.

### Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan sistem hidroponik NFT dilakukan dengan menggunakan kerangka dari baja ringan dan pipa paralon. Setiap masing masing pipa memiliki panjang 8 meter, lebar 1,6 meter dan diameter 2 inchi. Pipa – pipa tersebut dirakit menjadi sebuah instalasi hidroponik dengan kemiringan pipa 35° dinaungi plastik UV 3 meter. Jarak tanam antar pipa 15cm x 15 cm.

Media tanam yang dipergunakan *rockwool* yang berukuran 3cm x 3cm. *Rockwool* yang sudah dipersiapkan diberikan air bersih dan dipindahkan kedalam netpot disetiap lubang tanam ketika pindah tanam.

Penyemaian dilakukan selama 14 hari diletakkan di talang persemaian NFT. Benih

pertama-tama direndam selama 15 menit untuk memecah dormansi pada benih. Selanjutnya, benih diletakkan di potongan *rockwool*, satu benih per potongan *rockwool*.

Persiapan nutrisi yang dipakai adalah AB Mix. Larutan AB Mix yang dicampurkan dengan air masing-masing 15 liter air. Kemudian, larutan A sebanyak 15 liter dan 15 liter larutan B dicampurkan kedalam tandon masing - masing 5 ml dalam 1 liter.

Pindah tanam dilakukan ketika tanaman berusia 14 hst atau memiliki 4 daun sejati. Setelah itu tanaman dipindahkan ke instalasi hidroponik yang sudah disiapkan. Proses pemindahan ini dilaksanakan di sore hari agar tanaman dapat beradaptasi dengan lebih baik karena suhu di lingkungan tidak terlalu panas.

Pemupukan pupuk daun dilaksanakan saat tanaman pakcoy berusia 7 hst dan 21 hst. Penyemprotan dilakukan pada bagian bawah daun (abaksial), dan waktu ideal untuk penyemprotan adalah antara pukul 07.00 – 09.00 pagi, karena bertepatan dengan pembukaan stomata.

Perawatan tanaman dilakukan dengan cara memantau dan mengecek pertumbuhan tanaman, serta memeriksa ppm setiap 3 hari sekali, dan pengendalian hama dilakukan secara berkala.

Panen dilakukan 28 hst. Ciri-ciri pakcoy yang siap panen memiliki daun hijau cerah. Pemanenan dilakukan secara manual yaitu

dengan perlahan mencabut tanaman pakcoy dari netpot agar tidak mudah patah.

Pengamatan yang dilakukan mencakup tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakcoy, diteliti setiap minggu dari 7 hingga 28 hst.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam taraf 5% menunjukkan perlakuan pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun tidak memberi pengaruh nyata pada rata rata tinggi tanaman pakcoy.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Daun pada Hidroponik NFT

Kode	Perlakuan	Rata - Rata Tinggi Tanaman (cm)			
		7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
A	Kontrol	8,14 a	14,66 a	18,36 a	23,90 a
B	2 ml	7,97 a	14,54 a	18,47 a	24,39 a
C	2,5 ml	7,56 a	14,35 a	18,24 a	24,56 a
D	3 ml	7,67 a	14,16 a	18,16 a	24,71a
E	3,5 ml	7,93 a	14,65 a	18,13 a	24,53 a
F	4 ml	7,98 a	14,61 a	18,26 a	25,11 a
<b>KK(%)</b>		<b>7,23</b>	<b>5,61</b>	<b>6,62</b>	<b>5,83</b>

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama artinya berpengaruh tidak nyata

Berlandaskan hasil uji F Taraf 5% menunjukkan bahwa pada umur 7 dan 14 hst perlakuan A (Kontrol) memberikan rata-rata tertinggi tanaman masing –masing sebesar 8,14 cm dan 14,66 cm tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 21 hst perlakuan B (2ml) memberikan rata-rata tertinggi sebesar 18,47 cm tetapi tidak berbeda nyata perlakuan lain. Pada umur 28 hst pada perlakuan F (4ml) memberikan rata-rata tertinggi sebesar 25,11 cm namun tidak berbeda nyata pada perlakuan lain.

Hal yang diduga dikarenakan keseimbangan unsur hara diserap oleh tanaman, yang diperoleh dari pemberian nutrisi AB Mix serta pupuk daun untuk menunjang pertumbuhan dan pembelahan sel pada tanaman pakcoy serta mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy. AB Mix mengandung unsur hara penting, baik makro maupun mikro, sementara pupuk daun mempunyai kandungan unsur hara cukup khususnya kandungan unsur hara nitrogen[8]. Pupuk daun digunakan mengandung N (11%), P (10%), K (6%) yang semuanya memiliki peranan penting dalam mendukung pertumbuhan

tanaman pada fase vegetatif. Nutrisi AB Mix dalam sistem hidroponik berfungsi untuk mendukung pembelahan dan pertumbuhan sel saat fase vegetatif tanaman, sementara pupuk daun mempunyai keunggulan diserap secara mudah tanaman [9].

**Jumlah Daun**

Berlandaskan hasil analisis sidik ragam taraf 5% menunjukkan perlakuan pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun tidak memberi pengaruh nyata terhadap rata – rata jumlah daun tanaman pakcoy.

Tabel 2. Rata – Rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Daun pada Hidroponik NFT

Kode	Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (Helai)			
		7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
A	Kontrol	6,08 a	8,04 a	9,96 a	12,33 a
B	2 ml	6,04 a	7,88 a	10,54 a	13,29 a
C	2,5 ml	5,96 a	8,08 a	10,42 a	13,21 a
D	3 ml	6,00 a	7,84 a	10,04 a	13,25 a
E	3,5 ml	5,83 a	8,21 a	10,25 a	12,83 a
F	4 ml	5,83 a	8,00 a	10,46 a	13,42 a
<b>KK(%)</b>		<b>4,88</b>	<b>6,50</b>	<b>4,41</b>	<b>6,58</b>

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama artinya berpengaruh tidak nyata

Hasil analisis F pada taraf 5% menunjukkan pada usia 7 hst perlakuan A (Kontrol) menghasilkan rata- rata jumlah daun paling tinggi yakni 6.08 helai tetapi perbedaannya tidak signifikan dibandingkan perlakuan lainnya. Selanjutnya pada usia 14 hst perlakuan E (3,5ml) mencatat rata-rata tertinggi sebesar 8,21 helai, juga tanpa perbedaan yang signifikan perlakuan lain. 21 hst, perlakuan B (2ml) melihatkan rata-rata paling tinggi, yakni 10.54 helai tetapi perbedaannya tidak signifikan dengan perlakuan lainnya. Sementara itu, saat 28 hst perlakuan F (4ml) mengasilkan hasil rata-rata tertinggi sebesar 13,42 helai yang juga tidak

melihatkan perbedaan signifikan perlakuan lainnya.

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan pupuk daun belum optimal untuk meningkatkan jumlah daun pada tanaman pakcoy hidroponik sistem NFT. Hal ini diduga tanaman pakcoy sudah menerima cukup nutrisi cukup dari larutan nutrisi utama (AB Mix), yang mempengaruhi jumlah daun. Penambahan pupuk daun sebagai pupuk tambahan tidak memiliki efek signifikan dalam penyediaan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan jumlah daun tanaman pakcoy. Peran pupuk daun dapat merangsang pertumbuhan daun tanaman,

karena pupuk ini berfungsi sebagai penyeimbang dalam pemberian pupuk melalui daun [10].

### **KESIMPULAN**

Perlakuan pemupukan daun pada hidroponik sistem NFT tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) Var. Nauli F1 pada semua parameter yang diamati, yakni tinggi tanaman dan jumlah daun.

Pemberian pupuk daun bayfolan belum mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) Var. Nauli F1 pada sistem hidrponik NFT.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Badan Pusat Statistik, Produksi Tanaman Sayur di Indonesia, 2024.
- [2] Rosmela. Skripsi Sarjana, Jurusan Agroteknologi, Universitas Islam Riau, 2019.
- [3] Rosmarkam, Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta, 2015.
- [4] Huda, I., Setyawan, H., & Brahma Nugroho, A. Perancangan Sistem Hidroponik Dengan Metode NFT (*Nutrient Film Technique*) Pada Tanaman Selada (*Laccuta Lativa* L.). Jurnal Hidro, (2019);2:(1) 1–26.
- [5] Arifin, S., Abror, M., Wahyu Nita, R., Irfan Hanafi, F., & Juna, S. Pengaruh Pemberian Pupuk Daun gandasil D Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Hijau Keriting (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Agriculture. (2023);18:(1) 12–25.
- [6] Nazar, M., Sumbayak, ramerson J., & Samosir, O. M. Pengaruh Pemberian Gandasil D dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Jurnal Agrotekda,(2024) 8(1) 32-45.
- [7] Istiqomah, I., Amiroh, A., Anam, C., & Hasyim, N. F. Pengaruh Pemberian Mulsa dan Beberapa Jenis Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). Jurnal Ilmu Pertan. (2023);6(2):61-69.
- [8] Sembiring, G. Skripsi Sarjana, Jurusan Agroteknologi, Universitas Brawijaya, 2018.
- [9] Ariananda, B., Nopsagiarti, T., & Mashadi, M. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) Hidroponik Sistem Floating. Jurnal Pengemb. Ilmu Pertan. (2020);8(2):7–12.
- [10] Nilasari. Skripsi Sarjana, Jurusan Agroteknologi, Universitas Singaperbangsa Karawang, 2023.