

# 21157

*by* Anisyah Salsabila

---

**Submission date:** 25-Sep-2023 01:03AM (UTC-0700)

**Submission ID:** 2176226197

**File name:** MAKALAH\_Anisyah\_Salsabila\_3.docx (69.36K)

**Word count:** 2180

**Character count:** 12682

# AGROFORETECH

Volume XX, Nomor XX, Tahun XXXX

## PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PUTIH

Anisyah Salsabila<sup>1</sup>, Ni Made Titiaryanti<sup>2</sup>, Suprih Wijayani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta  
Email Korespondensi: [anisyahsalsa3@gmail.com](mailto:anisyahsalsa3@gmail.com)

### ABSTRAK

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada interaksi antara pemberian konsentrasi POC dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih, mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih, serta mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Pendidikan Dan Penelitian, Desa Wedomartani (KP2), Kecamatan Ngemplak, Sleman, Yogyakarta pada bulan Maret – Mei 2023. Metode penelitian menggunakan percobaan faktorial, dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK. Data yang diperoleh dianalisis dalam bentuk analisis ragam *Analysis Of Variance* (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh nyata dilakukan Uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5% untuk membandingkan pengaruh dari setiap perlakuan. Terjadi interaksi antara konsentrasi POC dengan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman sawi putih. Kombinasi yang terbaik pada berat kering tajuk yaitu dosis 9 g/tanaman dan 18 g/tanaman dengan konsentrasi 0 cc/l air, sedangkan kombinasi yang terbaik pada berat kering tanaman yaitu dosis kontrol dengan konsentrasi POC 10 cc/l air dan 20 cc/l air. Hasil konsentrasi POC memberikan pengaruh yang sama pada semua parameter tanaman sawi putih. Pupuk NPK memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil sawi putih. Dosis 9 g/tanaman memberikan hasil sawi putih terbaik.

**Kata Kunci** :Sawi putih, POC, Pupuk NPK

## PENDAHULUAN

Sawi putih (*Brassica rapa* subsp. *pekinensis*) termasuk dalam keluarga sayuran berdaun populer. Sayuran ini dapat memenuhi kebutuhan makanan masyarakat karena padat nutrisi. Sebagai sayuran, sawi putih dapat dimakan mentah sebagai lalapan atau dimasak dalam berbagai masakan sayuran seperti sayur lodeh, mie, tumis, kimchi, gado-gado, dan pecel. Sawi putih dimanfaatkan sebagai bahan makanan serta obat sejumlah penyakit, antara lain meredakan sakit kepala, mengobati tenggorokan gatal, dan memurnikan darah. Oleh karena itu, sawi putih sangat penting untuk meningkatkan kesehatan masyarakat (Prambudi, 2019).

Menurut Margiyanto (2008), karena tingginya protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi (Fe), vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan, sawi putih sangat menyehatkan jika dikonsumsi. Flavonoid yang bersifat antioksidan banyak ditemukan pada tanaman sawi putih. Dengan membantu menghentikan reaksi berantai yang berdampak pada molekul lain di dalam sel dan sel lain di seluruh tubuh, zat ini melawan radikal bebas. Oleh karena itu, antioksidan melindungi terhadap bahaya yang dapat ditimbulkan oleh radikal bebas.

Menurut Agun (2020), pemupukan merupakan komponen penting dalam perkembangan tanaman yang baik dan hasil yang maksimal. Untuk mencapai keseimbangan unsur hara perlu ditentukan teknik pemupukan, dosis, atau konsentrasi yang tepat. Pupuk organik dapat membantu dalam hal ini.

Pupuk baik organik maupun anorganik dapat digunakan. Fermentasi berbagai senyawa organik yang terdiri dari berbagai asam amino, hormon tanaman, dan vitamin menghasilkan pupuk organik cair. Berfungsi mendorong dan mempercepat pertumbuhan mikroba rizosfer dan tanah. Untuk mempercepat munculnya akar, perkembangan, pembungaan, dan pematangan, tanaman memerlukan pupuk organik cair. Pupuk organik cair aman bagi kesehatan manusia karena tidak meninggalkan residu pada tanaman setelah diaplikasikan (Hamdani dan Simarmata, 2003).

Pupuk organik cair NASA adalah pupuk organik cair alami yang dibuat dari bahan organik yang berasal dari kotoran hewan dan unggas, sisa tanaman, limbah alam, jenis tanaman tertentu, rempah-rempah, atau bahan alam lainnya. Struktur tanah dan kualitas fisik tanah lainnya dapat diperbaiki dengan POC NASA, sehingga meningkatkan penyerapan unsur hara tanah (Kurniati dan Sudartini, 2015).

Untuk memastikan unsur hara tanah tercukupi dan seimbang, Anda harus menggunakan pupuk anorganik selain pupuk organik. Pupuk NPK Mutiara, sejenis pupuk, mengandung unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman (16:16:16). Pemberian pupuk NPK Mutiara (16:16:16) memberikan manfaat bagi tanaman karena penggunaan komponen N, P, dan K pada NPK lebih seimbang dan efisien bila diterapkan pada tanaman (Zein dan Zahrah, 2013).

## 1 METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2), Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Tempatnya berada 118 mdpl. Penelitian dilakukan pada bulan Maret - Mei 2023. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah: rumpun, kantong plastik, ayakan, cangkul, gelas ukur plastik, pinset, timbangan digital, alat tulis dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Tanah regosol, pupuk nitrogen, fosfor dan kalium (16-16-16), pupuk organik cair, cocopeat, kompos, air, dan bibit sawi putih.

Penelitian merupakan percobaan dengan pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama yaitu konsentrasi pupuk organik (P) yang terdiri dari 4 aras yaitu: P0 (tanpa POC/kontrol), P1 (konsentrasi 0,4 cc/l air), P2 (konsentrasi 0,8 cc/l air), dan P3 (konsentrasi 1,2 cc/l air). Faktor kedua yaitu dosis pupuk NPK (N) yang terdiri dari 4 aras yaitu: N0 (tanpa NPK/kontrol), N1 (2,25 g/tanaman), N2 (4,5 g/tanaman), dan N3 (6,75 g/tanaman). Dari kedua faktor tersebut diperoleh  $4 \times 4 = 16$  kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh  $4 \times 4 \times 3 = 48$  satuan percobaan.

Adapun parameter yang diukur dan diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), Diameter batang (cm), berat segar tajuk (g), berat kering tajuk (g), berat segar tanaman (g), berat kering tanaman (g), berat segar akar (g), berat kering akar (g) dan hasil ekonomi (g).

Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis of Variance (sidik ragam) pada jenjang nyata 5%. Apabila ada perbedaan nyata pengujian dilanjutkan dengan menggunakan Uji Berganda Duncan (DMRT) dengan jenjang nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara POC dengan NPK terhadap berat kering tajuk dan berat kering tanaman. Sedangkan pada parameter tinggi tanaman, diameter batang, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering akar dan hasil ekonomi tidak terjadi interaksi.

Tabel 1 pengaruh POC dan NPK terhadap pertumbuhan sawi putih

Dosis NPK (g)	Konsentrasi POC (cc/l air)	Berat kering tajuk	Berat kering tanaman
Kontrol (0 g)	0 cc/l air	15,23 d	15,86 d
	10 cc/l air	26,43 abc	35,08 a
	20 cc/l air	29,28 abc	33,94 a
	30 cc/l air	23,97 abcd	29,23 abc
9 g	0 cc/l air	33,86 a	27,34 abc
	10 cc/l air	30,99 ab	31,92 ab
	20 cc/l air	31,85 ab	26,94 abc
	30 cc/l air	21,99 bcd	29,46 abc
18 g	0 cc/l air	32,93 a	30,32 abc
	10 cc/l air	26,29 abc	32,81 ab
	20 cc/l air	29,33 abc	30,44 abc
	30 cc/l air	29,17 abc	30,90 abc
27 g	0 cc/l air	28,42 abc	24,82 abcd
	10 cc/l air	28,68 abc	22,53 bcd
	20 cc/l air	30,06 abc	30,48 abc
	30 cc/l air	20,43 cd	21,32 cd

<sup>5</sup> Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT pada jenjang 5%

(+) : Menunjukkan interaksi nyata.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian dosis NPK dengan POC memberikan interaksi nyata terhadap berat kering tajuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih. Kombinasi dosis pupuk NPK 9 g dan 18 g dengan konsentrasi POC 0 cc/l air memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan konsentrasi lainnya. Artinya dengan menggunakan pupuk NPK dosis 9 g/tanaman dan 18 g/tanaman tanpa menggunakan POC, unsur hara cukup untuk pertumbuhan tanaman sawi putih. Karena pupuk NPK merupakan unsur utama yang dibutuhkan tanaman. Suparhun dkk (2015) menyatakan bahwa jumlah daun, ukuran daun yang baru lahir, serta ukuran batang dan akar semuanya akan bertambah sebagai akibat dari pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman, sehingga meningkatkan bobot segar dan bobot kering tanaman. Akan ada lebih banyak tanaman.

Sedangkan kombinasi berat kering tanaman menunjukkan bahwa pemberian dosis NPK dengan POC memberikan interaksi nyata berat kering tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih. Kombinasi dosis pupuk NPK kontrol (0 g) dengan konsentrasi POC 10 cc/l air dan 20 cc/l air memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan kombinasi lainnya. Artinya kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman sawi putih dapat dipenuhi menggunakan air dengan konsentrasi

POC 10cc/l dan 20cc/l. Mengukur biomassa tanaman merupakan salah satu metode untuk memperkirakan pertumbuhan tanaman. Berat kering tanaman dapat digunakan untuk menghitung biomassa. Penumpukan beberapa simpanan makanan, termasuk protein, karbohidrat, dan lemak, dikenal sebagai biomassa. Proses metabolisme tumbuhan berfungsi dengan baik bila biomasanya tinggi; sebaliknya bila biomasanya rendah maka terjadi gangguan pada proses metabolisme tanaman (Fuad, 2010).

Table 2. Aplikasi POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih.

Parameter	Pupuk organik cair (cc/l air)			
	0	10	20	30
Tinggi tanaman (cm)	25,92 p	26,05 p	26,62 p	24,98 p
Diameter batang (cm)	1,45 p	1,45 p	1,44 p	1,30 p
Berat segar tajuk (g)	548,99 p	513,44 p	578,06 p	516,78 p
Berat segar tanaman (g)	555,12 p	518,89 p	584,35 p	521,99 p
Berat segar akar (g)	6,13 p	5,45 p	6,29 p	5,22 p
Berat kering akar (g)	0,92 p	0,82 p	0,99 p	0,90 p
Hasil Ekonomi (g)	389,87 p	383,43 p	422,06 p	397,47 p

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi POC mempunyai pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih. Hal ini menunjukkan konsentrasi yang diberikan belum optimal karena kebutuhan nutrisinya belum tercukupi. Tidak terjadi peningkatan pertumbuhan sawi putih secara signifikan karena POC unsur hara rendah namun lengkap, untuk mempercepat perkembangan tanaman, mendorong pertumbuhan tanaman, dan menghindari penurunan laju kehilangan bunga dan buah, pupuk organik cair NASA digunakan pada fase pembentukan akar.. Hasil penelitian Rosnina, M. Fadli (2016) menunjukkan bahwa pemberian air dengan konsentrasi POC 20 ml/l memberikan pengaruh paling baik terhadap parameter pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.

Tabel 3. Aplikasi pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi Putih

Parameter	Pupuk NPK (g/tanaman)			
	Kontrol	9	18	27
Tinggi tanaman (cm)	26,06 a	25,78 a	26,54 a	25,18 a
Diameter batang (cm)	1,34 b	1,42 ab	1,53 a	1,36 b
Berat segar tajuk (g)	385,81 c	641,56 a	560,16 b	569,74 b
Berat segar tanaman (g)	390,13 c	648,37 a	566,19 b	575,66 b
Berat segar akar (g)	4,33 b	6,81 a	6,03 a	5,92 a
Berat kering akar (g)	0,86 a	0,92 a	1,02 a	0,83 a
Hasil Ekonomi (g)	297,34 c	490,67 a	400,46 b	404,37 b

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK mempunyai pengaruh yang nyata terhadap parameter seperti diameter batang, berat segar tajuk, berat segar tanaman, berat segar akar dan hasil ekonomi. Hasil terbaik diperoleh pada pemberian dosis NPK 9 g/tanaman dibandingkan dosis NPK lainnya. Hal ini dikarenakan unsur hara N dan P yang mendorong perkembangan daun, batang, dan akar tanaman, keduanya termasuk dalam kombinasi pupuk NPK. Campuran unsur hara pupuk NPK 16;16;16 mengandung 16% nitrogen (N), yang terbagi menjadi dua bentuk: 9,5% amonium (NH<sub>4</sub>) dan 6,5% nitrat (NO<sub>3</sub>), 16% fosfor teroksidasi (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 16 % kalium oksida (K<sub>2</sub>O), 1,5% magnesium oksida (MgO), dan 5% kalium oksida (CaO). Menurut Syafrizal dkk (2017), pupuk NPK memberikan sejumlah manfaat, seperti sifat larutnya yang lambat sehingga menurunkan risiko kerusakan akibat hilangnya unsur hara, penguapan, dan penyerapan koloid tanah, sehingga berdampak nyata pada tanaman sawi. dan hilangnya unsur hara nitrogen mendorong perkembangan vegetatif, khususnya pertumbuhan daun, sedangkan fosfor mendorong pertumbuhan akar dan pucuk, sedangkan kalium mendorong pembungaan dan pembuahan.

4

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terjadi interaksi antara konsentrasi POC dengan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman sawi putih. Kombinasi yang terbaik pada berat kering tajuk yaitu dosis 9 g/tanaman dan 18 g/tanaman dengan konsentrasi 0 cc/l air, sedangkan kombinasi yang terbaik pada berat kering tanaman yaitu dosis kontrol dengan konsentrasi POC 10 cc/l air dan 20 cc/l air.
2. Hasil konsentrasi POC memberikan pengaruh yang sama pada semua parameter tanaman sawi putih.
3. Pupuk NPK memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil sawi putih. Dosis 9 g/tanaman memberikan hasil sawi putih terbaik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agun Darmawan. 2020. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Padat dan POC Nasa terhadap Produksi Terung Putih (*Solanum Melongena* L.).
- Fuad, A. 2010. Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Hamdani, J.S., dan T, Simarmata. 2003. Pertumbuhan dan Hasil Jahe (*Zingiber Officinale* Rose) Cultivar Gajah yang dipanen Muda pada Berbagai Jenis dan Dosis Pupuk Organik dan Anorganik. *Jurnal Kultivasi*. 2 (2): 26-32.
- Kurniati, Fitri, dan Tini Sudartini. 2015. "Pengaruh Kombinasi Pupuk Majemuk NPK Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pakchoy (*Brassica Rapa* L.)

Pada Penanaman Model Vertikultur." *Jurnal Siliwangi* 1(1):41–50.

Margiyanto, E. 2008. Budidaya Tanaman Sawi. <http://zuldesains.wordpress.com>.  
Diakses tanggal 12 Juli 2023

Prambudi, Hery. 2019. "Perbandingan Kadar Besi (Fe) Pada Sawi Putih Dengan Sawi Hijau Yang Dijual Dibeberapa Pasar Kabupaten Cirebon." *Publicitas* 1(1):8.

Rosnina, M. Fadli. 2016. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Ecosystem*. Fakultas Pertanian. Universitas Andi Djemma Palopo.

Suparhun, Sukmawati, M, Anshar, dan Y, Tambing. 2015. "Pengaruh Pupuk Organik Dan POC Dari Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*)." *E-J. Agrotekbis*. Fakultas Pertanian Universitas Tambing.

Syafrizal, Ridwan dan Iwan. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk mjemuk Intan Super Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*). *Jurnal Penelitian Pertanian Bernas*. Jurusan Agroteknologi Universitas Asahan.

Zein, A. M. dan Zahrah, S. (2013). Pemberian Sekam Padi dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada Tanaman Lidah Buaya (*Aloe barbadensis mill*), *Jurnal Dinamika Pertanian*.

## ORIGINALITY REPORT

**32%**  
SIMILARITY INDEX

**31%**  
INTERNET SOURCES

**17%**  
PUBLICATIONS

**15%**  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://jurnal.instiperjogja.ac.id">jurnal.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	9%
2	<a href="http://repo.unand.ac.id">repo.unand.ac.id</a> Internet Source	4%
3	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	3%
4	<a href="http://repository.uir.ac.id">repository.uir.ac.id</a> Internet Source	3%
5	<a href="http://journal.instiperjogja.ac.id">journal.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	2%
6	<a href="http://journal.uwgm.ac.id">journal.uwgm.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://repository.umsu.ac.id">repository.umsu.ac.id</a> Internet Source	1%
8	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	1%
9	<a href="http://adoc.tips">adoc.tips</a> Internet Source	1%

10	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://repository.ar-raniry.ac.id">repository.ar-raniry.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	1 %
13	Della Zalfadyla, Hayatiningish Gubali, Zulzain Ilahude. "PENGARUH ABU SEKAM PADI DAN PUPUK ZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI RAWIT ( <i>Capsicum frutescens</i> L.)", Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT), 2022 Publication	1 %
14	<a href="http://repository.unas.ac.id">repository.unas.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	Avia J Matatula, Maria S Batlyel, Abdul K Kilkoda. "Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Tumbuhan Bandotan ( <i>Ageratum conyzoides</i> L.) dan Waktu Pemberian Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)", JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN, 2020 Publication	1 %
16	<a href="http://akademik.unsoed.ac.id">akademik.unsoed.ac.id</a> Internet Source	1 %

17 Tia Syifa, Selvy Isnaeni, Arrin Rosmala. "Pengaruh Jenis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassicae narinosa* L)", AGROSCRIPT Journal of Applied Agricultural Sciences, 2020  
Publication 1 %

---

18 docplayer.info  
Internet Source 1 %

---

19 jurnal.alazhar-university.ac.id  
Internet Source 1 %

---

20 www.scribd.com  
Internet Source 1 %

---

21 media.neliti.com  
Internet Source 1 %

---

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On