

---

## Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Aplikasi Pupuk Organik Cair

Nurhayati<sup>1</sup>, Siti Khairani<sup>2\*</sup>, Juhardi Sembiring<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama,  
Sumatera Utara

\*Corresponding author, email: khairani.sk@gmail.com

### ABSTRACT

*The mustard plant is one of the horticultural commodities that is popular with the public because it has high fiber and nutritional content so it has high economic selling value. Various cultivation techniques that can be done to increase mustard greens production are by applying liquid organic fertilizer which can increase plant growth and production. Liquid organic fertilizer is an organic fertilizer designed as a balanced food complete with macro and micro nutrients for various types of plants. This research aims to determine the effect of mustard greens growth and production on the provision of liquid organic fertilizer. This research used a non-factorial randomized block design (RAK) with 5 treatment levels. The first factor is the use of liquid organic fertilizer (P0: 0 cc/l; P1: 2 cc/l; P2: 4 cc/l; P3: 6 cc/l; P4: 8 cc/l). The results showed that liquid organic fertilizer had a significant effect on leaf area but had no significant effect on plant height. The most efficient concentration of liquid organic fertilizer for the growth and production of mustard greens is 6 cc/liter.*

**Keywords :** mustard greens, liquid organic fertilizer, growth

### ABSTRAK

*Tanaman sawi merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki kandungan serat dan gizi yang tinggi sehingga mempunyai nilai jual ekonomi tinggi. Berbagai upaya teknik budidaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi sawi adalah dengan mengaplikasikan pupuk organik cair yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk organik cair merupakan pupuk anorganik yang dirancang sebagai makanan seimbang yang lengkap dengan unsur hara makro dan mikro untuk berbagai jenis tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produksi sawi terhadap pemberian pupuk organik cair. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 5 taraf perlakuan. Faktor pertama yaitu penggunaan pupuk organik cair (P0 : 0 cc/l ; P1 : 2 cc/l ; P2 : 4 cc/l ; P3 : 6 cc/l ; P4 : 8 cc/l). Hasil penelitian menunjukkan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap luas daun tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Konsentrasi pupuk organik cair yang paling efisien terhadap pertumbuhan dan produksi sawi yaitu 6 cc/liter.*

**Kata kunci :** sawi, pupuk organik cair, pertumbuhan

### PENDAHULUAN

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki kandungan serat dan gizi yang tinggi

sehingga mempunyai nilai jual ekonomi tinggi. Komposisi kandungan zat gizi yang terkandung dalam setiap 100 gram brangkasan basah tanaman sawi berupa protein 2.3 g, lemak 0.2 g, karbohidrat 4.0 g, Ca 38.0 mg, P38.0 g, Fe 2.9 g, vitamin A 1.94 mg, vitamin B 0.09 mg, vitamin C 102 mg dan energi 22.0 kalori (Marsigit dan Hemiyetti, 2018).

Data Badan Pusat Statistik (2022), menunjukkan bahwa produksi sawi di Indonesia sebanyak 706.305 ton pada 2022. Jumlahnya turun 2.9% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebesar 727.467 ton. Sedangkan pada provinsi Sumatera Utara pada tahun 2021, produksi sawi sebesar 74.908 ton dan mengalami penurunan pada 2022, dengan total produksi sebesar 74.370.

Berbagai upaya teknik budidaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi sawi adalah dengan mengaplikasikan pupuk organik cair yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Selain itu, penggunaan pupuk organik cair juga ramah lingkungan dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus, yang berimbas pada kerusakan lingkungan (Novianto dan Bahri, 2023).

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah agroindustri dan kotoran hewan yang memiliki kandungan lebih dari satu unsure hara, serta berperan dalam meningkatkan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah dan mengefisiensi penggunaan pupuk anorganik (Umniyatie, 2014; Hartatik *et al.*, 2015). Pupuk organik cair merupakan pupuk organik yang dirancang sebagai makanan seimbang yang lengkap dengan unsur hara makro dan mikro untuk berbagai jenis tanaman. Selain itu, dapat diaplikasikan melalui tanah dan juga dapat dilakukan melalui daun (Culture and Nature, 2009 dalam Firmansyah *et al.*, 2014).

Pupuk organik cair yang berbahan dasar dari hewan maupun tumbuhan, sudah mengalami fermentasi berupa cairan dan kandungan bahan kimia didalamnya maksimum 5%. Pada dasarnya, pupuk organik cair lebih baik dibandingkan dengan pupuk organik padat. Hal ini disebabkan, penggunaan pupuk organik cair memiliki beberapa kelebihan itu pengaplikasiannya lebih mudah, unsur hara yang terdapat di dalam pupuk cair mudah diserap tanaman, mengandung mikroorganisme yang banyak, mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, mampu menyediakan hara secara cepat, proses pembuatannya memerlukan waktu yang lebih cepat (Fitria, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian Mardiyah *et al.* (2021), aplikasi 10 ml pupuk organik cair mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi. Hal ini juga didukung oleh penelitian Mahendra *et al.* (2020), bahwa pemberian 3 ml konsentrasi pupuk cair mempunyai tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tertinggi dan menunjukkan pertumbuhan maksimum dibandingkan kontrol.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian melalui pengujian pengaplikasian berbagai dosis pupuk organik cair pada tanaman sawi, dengan tujuan untuk mendapatkan konsentrasi yang tepat untuk produksi sawi.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Marelan Pasar 5 Terjun Gang Nyiur Kecamatan Medan Marelan dengan memanfaatkan luas lahan 5,50 x 5,75m dengan ketinggian  $\pm 3$  meter di atas permukaan laut (mdpl) dan titik kordinat 3°42'39"N 98°38'00"E. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2024.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi varietas kumala, pupuk organik cair (ratu biogen), pupuk urea dan pupuk kompos. Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, pacak sampel, patok standart, tali plastik, timbangan, kertas label, kamera, *sprayer*, alat tulis, kalkulator, pisau, penggaris.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 5 taraf perlakuan. Faktor pertama yaitu penggunaan pupuk organik cair (P0 : 0 cc/l ; P1 : 2 cc/l ; P2 : 4 cc/l ; P3 : 6 cc/l ; P4 : 8 cc/l).

Disiapkan lahan penelitian dengan luas 5.50 x 5.75 meter. Dibuat plot dengan ukuran 100 x 125 cm dengan jarak antar ulangan 50 cm dan jarak antar plot 30 cm. Kemudian lahan dibersihkan dari gulma dan tanah digemburkan dengan kedalaman parit 25 cm. Benih direndam selama 15 menit, kemudian diletakkan didalam bak kecambah yang telah dilapisi Koran lembab selama satu malam. Pemupukan dilakukan pada saat penanaman dilapangan. Pupuk yang diaplikasikan adalah pupuk urea dan kompos sebagai dasar. Dosis yang diberikan sesuai dengan dosis anjuran yaitu, urea 150 kg/ha (18,75 g/plot) dan kompos 10 ton/ha (1,25 kg/plot). Penanaman bibit dilakukan dengan membuat lubang tanam dengan kedalaman ± 3 cm. Bibit ditanam sebanyak dua bibit per lubang tanam. Sebelum bibit dimasukkan kedalam lubang tanam, terlebih dahulu dimasukkan kompos. Penyemprotan POC dilakukan sebanyak 4 kali, yaitu pada 7, 14, 21 dan 28 HST. Aplikasi POC dilakukan dengan cara menyemprotkan secara merata pada tanaman sawi. Panen dilakukan pada saat umur tanaman ± 30 HST, dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman, kemudian tanah yang menempel di akar, dibuang dengan hati-hati.

Hasil penelitian yang menunjukkan pengaruh nyata akan dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dan sidik ragam penelitian diketahui bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 21 dan 28 hari setelah tanam (HST). Rataan tinggi tanaman sawi umur 14, 21, 28 HST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman sawi terhadap perlakuan pupuk organik cair umur 14, 21, 28 HST

Perlakuan	17 HST	24 HST	28 HST
		.....cm.....	
P0 (0 cc/l)	16,59	26,35	36,20
P1 (2 cc/l)	17,18	26,38	37,00
P2 (4 cc/l)	17,31	26,54	37,04
P3 (6 cc/l)	17,36	27,12	37,27
P4 (8 cc/l)	17,59	27,38	37,43

Dari rata-rata Tabel 1 dapat dilihat tinggi tanaman 28 HST tertinggi terdapat pada pupuk organik cair dengan konsentrasi 8 cc/liter yaitu 37,43 cm dan terendah terdapat pada konsentrasi 0 cc/liter (kontrol) yaitu 36,20 cm. Tabel 1 menunjukkan bahwa, semakin tinggi pemberian konsentrasi POC, akan meningkatkan tinggi tanaman. Pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman sawi. Hal ini dikarenakan pupuk organik cair mungkin memiliki kandungan nutrisi yang lebih rendah atau tidak seimbang dibandingkan dengan pupuk anorganik. Nutrisi yang tidak mencukupi dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman yang kurang optimal. Hal ini sesuai dengan penelitian Murniati (2023) yang menyatakan bahwa konsentrasi pupuk organik cair yang tinggi dapat berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman, tetapi konsentrasi yang terlalu rendah, tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Misalnya, pada konsentrasi 25 ml/liter air menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan konsentrasi yang lebih rendah.

Hasil pengamatan dan sidik ragam penelitian diketahui bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap luas daun. Rataan luas daun dapat dilihat pada Tabel 2.

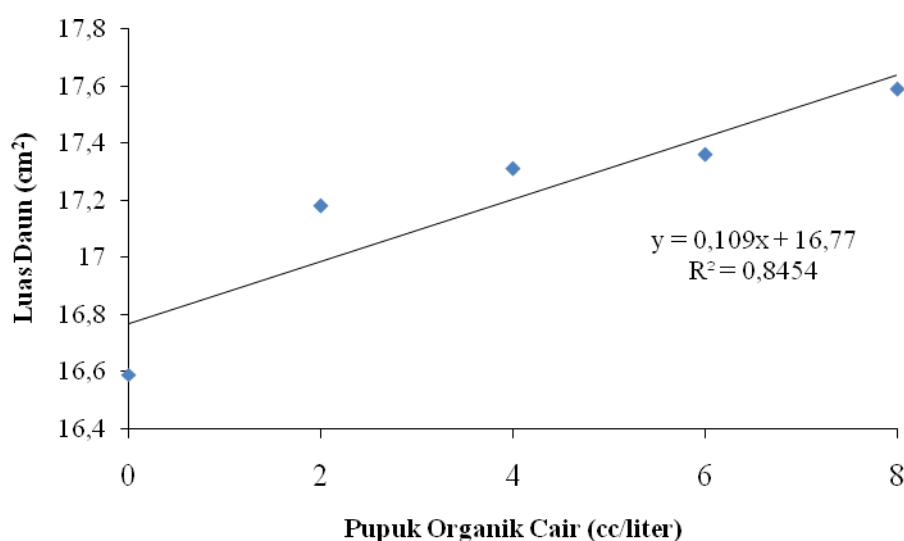
Tabel 2. Luas daun sawi terhadap perlakuan pupuk organik cair

Perlakuan	Rataan
	.....cm <sup>2</sup> .....

P0 (0 cc/l)	122,02a
P1 (2 cc/l)	145,08b
P2 (4 cc/l)	146,20b
P3 (6 cc/l)	154,91bc
P4 (8 cc/l)	159,14c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kelompok perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Dari rata-rata Tabel 2 dapat dilihat luas daun tertinggi terdapat pada pupuk organik cair dengan konsentrasi 8 cc/liter yaitu 17,59 cm<sup>2</sup> dan terendah terdapat pada konsentrasi 0 cc/liter (kontrol) yaitu 16,59 cm<sup>2</sup>. Tabel 2 menunjukkan bahwa, semakin tinggi pemberian konsentrasi POC, akan meningkatkan luas daun. Hubungan konsentrasi pupuk organik cair dengan luas daun dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan konsentrasi pupuk organik cair dengan luas daun

Luas daun tanaman sawi berpengaruh nyata terhadap aplikasi pupuk organik cair. Aplikasi pupuk organik cair dapat meningkatkan luas daun dibandingkan kontrol. Parameter luas daun dapat memberikan gambaran tentang proses dan laju fotosintesis pada suatu tanaman, yang pada akhirnya berkaitan dengan pembentukan biomassa tanaman. Menurut Ratna (2002) dalam Gomies et al. (2012) bahwa peningkatan luas daun merupakan upaya tanaman dalam mengefisienkan penangkapan energi cahaya untuk fotosintesis secara normal. Peningkatan luas daun disebabkan karena pupuk organik cair menyediakan nitrogen yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Hal ini didukung oleh pernyataan Puspita et al. (2015) bahwa luas daun akan mempengaruhi kuantitas penyerapan cahaya. Apabila cahaya dan unsur hara tersedia dalam jumlah mencukupi, akan mengakibatkan jumlah cabang atau luas daun yang tumbuh pada suatu tanaman akan meningkat. Pupuk organik mengandung hampir semua unsur esensial, sehingga disamping dapat mensuplai unsur makro dalam jumlah kecil, juga dapat menyediakan unsur mikro. Selain itu, proses fotosintesis terjadi pada organ tanaman yaitu daun. Kemampuan daun untuk menghasilkan fotosintat ditentukan oleh produktivitas per satuan luas daun dan total luas daun.

## KESIMPULAN

Pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman sawi dan dapat meningkatkan luas daun tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 21

dan 28 HST. Konsentrasi pupuk organik yang paling efisien untuk pertumbuhan tanaman sawi adalah 6 cc/liter.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2022). Produksi tanaman sayuran 2021-2022. [Internet]. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEjMg==/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Firmansyah A, Nurbaiti N, Khoiri MA. (2014). Aplikasi pupuk pelengkap cair organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Disertasi. Universitas Riau. Riau.
- Fitria Y, Ibrahim B, Desiniar D. (2008). Pembuatan pupuk organik cair dari limbah cair industri perikanan menggunakan asam asetat dan EM4 (Effective Microorganism 4). *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan* 2(1).
- Gomies, L., Rehatta, H., & Nendissa, J. J. (2012). Pengaruh pupuk organik cair ril terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga (*Brassica oleraceavar. botrytis* L.). *Agrologia*, 1(1): 288794.
- Hartatik W, Husnain, Widowati LR. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 9(2): 107-120.
- Mahendra IGA, Wiswasta IGNA, Ariati PEP. (2020). Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica Juncea* L.) yang di pupuk dengan pupuk organik cair pada media tanam hidroponik. *AGRIMETA: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem* 10(20).
- Mardiyah S, Budi LS, Puspitawati IR. (2021). Pengaruh pupuk organik cair dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia* 6(1): 30-36.
- Marsigit W, Helmiyetti H. 2018. Availability of raw material, nutrients content, probiotic potencial and shelf life of rejang lebong's salted mustard as an agroindustry product. *Jurnal Agroindustri* 8(1): 34-43.
- Murniati, A. (2023). Pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) di Desa Gattareng Kecamatan Salomekko Kabupaten Bone. *Jurnal INSAN TANI*, 2(1): 113-122.
- Novianto N, Bahri S. (2023). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair eco enzim. *Jurnal Agrotek Tropika* 11(1): 1-5.
- Puspita, P. B., Sitawati, S., & Santoso, M. (2015). Pengaruh biourine sapi dan berbagai dosis N terhadap tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.). Doctoral dissertation. Brawijaya University.
- Ummiyatie S, Pramiadi D, Henuhili V, Djuwanto D. (2000). Pembuatan pupuk organik menggunakan mikroba efektif. *INOTEKS: Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni* 1(3).