
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 20, No. 2, Oktober 2024

# Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

## *Effect of Chicken Manure and NPK 16:16:16 on the Growth of Pakcoy Mustard Plants (Brassica rapa L.)*

**Oktavianus Laia*[1], Salman Alfarisi[1]**
[1]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia
*Korespondensi Penulis : oktavianuslaia48@gmail.com

**ABSTRAK**
Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pupuk kandang ayam dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (Brassica rapa L.) serta menentukan dosis optimal dari kedua pupuk tersebut. Penelitian dilakukan di lahan percobaan Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia, Deli Serdang, Medan, pada bulan Juni hingga Agustus 2024 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan, yaitu dosis pupuk kandang ayam (1 kg, 1,5 kg, dan 2 kg/plot) serta NPK 16:16:16 (33,75 g, 67,5 g, dan 101,25 g/plot) dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada umur 7 hst dan berpengaruh nyata terhadap lebar daun pada umur 14 hst, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan bobot basah tanaman. Pemberian pupuk NPK 16:16:16 tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap semua parameter pertumbuhan. Interaksi antara pupuk kandang ayam dan NPK 16:16:16 juga tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman.

***Kata kunci:*** *Pupuk kandang ayam, Pupuk NPK 16:16:16, dan Sawi pakcoy.*

***ABSTRACT***
*This study aims to evaluate the effect of chicken manure and NPK 16:16:16 on the growth of pak choi (Brassica rapa L.) and to determine the optimal dosage of both fertilizers. The study was conducted at the experimental field of the Indonesian Community Development University, Deli Serdang, Medan, from June to August 2024 using a Randomized Block Design (RAK) with two treatment factors, namely the dose of chicken manure (1 kg, 1.5 kg, and 2 kg/plot) and NPK 16:16:16 (33.75 g, 67.5 g, and 101.25 g/plot) with three replications. The results showed that the application of chicken manure had a very significant effect on the number of leaves at the age of 7 days after planting and a significant effect on leaf width at the age of 14 days after planting, but had no significant effect on plant height and plant fresh weight. The application of NPK 16:16:16 fertilizer did not have a significant effect on all growth parameters. The interaction between chicken manure and NPK 16:16:16 also did not show any significant effect on plant growth.*

*Keywords: Chicken manure, NPK 16:16:16 fertilizer, and Pakcoy mustard greens.*

## PENDAHULUAN

Sawi (*Brassica juncea. L*) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura dari jenis sayuran yang dimanfaatkan daunnya yang masih muda, sebagai makanan sayuran dan memiliki macam-macam manfaat serta kegunaan. Dalam kehidupan masyarakat mengkonsumsi tiga jenis tanaman sawi yaitu : sawi puti, sawi hijau, dan sawi pakcoy. Dalam kehidupan sehari-hari sawi selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan, sayuran juga dapat dimanfaatkan untuk pengobatan (Kare *et al*., 2023). Bagian tanaman sawi yang bernilai ekonomis adalah daun maka upaya peningkatan produksi diusahakan pada peningkatan produk vegetatif, sehingga untuk

mendukung upaya tersebut dilakukan pemupukan. Tanaman sawi memerlukan unsur hara yang cukup dan tersedia bagi pertumbuhan dan perkembangannya untuk menghasilkan produksi yang maksimal. Salah satu unsur hara yang sangat berperan pada pertumbuhan daun adalah Nitrogen. Nitrogen dikenal mampu meningkatkan pertumbuhan daun hijau dan pertumbuhan batang pada pertumbuhan vegetatif (Febriana *et al*., 2018).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistika (2021) produksi tanaman sayur sawi di sumatera utara tahun 2017-2021 cenderung mengalami peningkatan, yang mana produksi tanaman sayur sawi tahun 2017 berjumlah 70.098 ton/tahun, pada tahun 2018 mengalami penurunan 62.831 ton/tahun. Sedangkan pada tahun 2019 berjumlah 78.728 ton/tahun mengalami peningkatan pada tahun 2020 berjumlah 75.424 ton/tahun. Dan terakhir pada tahun 2021 mengalami penurunan berjumlah 74.908 ton/tahun. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa peningkatan produksi tanaman sawi di Sumatera Utara mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Upaya peningkatan produksi tanaman sawi dengan menggunakan pupuk organik sebagai pasokan unsur hara yang dinbutuhkan tanaman sawi. Pupuk adalah bahan tambahan yang digunakan untuk memberikan nutrisi pada pertumbuhan tanaman yang tidak dapat disediakan oleh tanah. Unsur hara pada pupuk organik dapat berperan jika tanah kekurangan unsur hara dan gejalanya pada tanaman akan tampak (Rambe *et al*., 2019). Pupuk organik yang baik dapat digunakan pada tanaman sawi pakcoy adalah pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam adalah pupuk yang berbentuk padat dan cair, kotoran yang berbentuk padat sapi yang sudah siap dipakai atau sudah dikomposkan sebagai sumber hara terutama N bagi tanaman dan dapat memperbaiki sifat fisik, biologi, dan fisik tanah (Prapto, 2014). Menurut Ando (2023), mengatakan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam pada tanaman sangat berpengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman.

Pupuk NPK 16:16:16 merupakan unsur hara yang sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman. Transformasi nitrogen sangatlah kompleks, lebih dari 98% unsur hara didalam tanah tidak tersedia untuk tanaman akibat terakumulasi di dalam bahan organik atau terjerat dalam mineral liat (Panji, 2016). Pendapat ini didukung oleh Palimbani (2007), mengatakan bahwa pupuk NPK 16:16:16 mengandung unsur hara N sebesar 46% dengan pengertian setiap 100 kg mengandung 46 Kg Nitrogen.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksaakan dilahan agro pertanian jl.balai desa marindal II pasar 12 di Universitas Pembinaan masyarakat indonesia (UPMI) dimana waktu penelitian dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2024.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan dengan 3 ulangan yaitu pupuk kandang ayam (1 kg, 1,5 kg, dan 2 kg/plot) serta NPK 16:16:16 (33,75 g, 67,5 g, dan 101,25 g/plot). Pengamatan dilakukan untuk tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar dan berat basah tanaman (berat basah tanaman per sampel dan berat basah tanaman per plot.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan secara langsung menunjukan pertumbuhan tanaman sebagai berikut:

**Tinggi Tanaman (cm)**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian pupuk kandang ayam (A) dan pemberian pupuk NPK 16:16:16 (U) tidak berpengaruh nyata pada setiap pengamatan pada umur 14 hst, 21 hst dan 28 hst.

Pada perlakuan P1 (1 kg/plot ) pengaruh tunggal pemberian pupuk kandang ayam (A) terhadap tinggi tanaman pada umur 14 hst, 21 hst dan 28 hst menunjukan pengaruh lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P0 (0 kg/plot) dan P2 (2 kg/plot). Sedangkan pemberian pupuk NPK 16:16:16 pada taraf U2 (20 g/plot) menujukkan pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan U0 (0 g/plot ) dan U1 (15 g/plot).

Pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 14

hst yang tertinggi ditunjukan oleh perlakuan P1U0 sebesar 12,17 cm dan yang terendah adalah perlakuan P0U2 sebesar 9,56 cm. Pada umur 21 hst pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16:16:16 yang tertinggi terdapat pada perlakuan P2U2 sebesar 20,72 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan P2U1 sebesar11,71 cm dan Pada umur 28 hst pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16:16:16 yang tertinggi terdapat pada perlakuan P2U2 sebesar36,56 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan P0U0 sebesar 33,17 cm. Data rataan tinggi tanaman (cm) pada umur 14 hst, 21 hst dan 28 hst ditunjukan pada tabel 1

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman sawi

| Perlakuan | Rataan Tinggi Tanaman (cm) | | |
|---|---|---|---|
| | 14 hst | 21 hst | 28 hst |
| A1N1 | 11,44 | 20,06 | 33,17 |
| A1N2 | 11,33 | 17,94 | 28,78 |
| A1N3 | 9,56 | 17,94 | 29,89 |
| A2N1 | 12,17 | 20,44 | 34,56 |
| A2N2 | 11,11 | 20,00 | 32,28 |
| A2N3 | 10,67 | 19,00 | 31,78 |
| A3N1 | 11,17 | 18,94 | 31,61 |
| A3N2 | 9,94 | 17,17 | 30,22 |
| A3N3 | 10,33 | 20,72 | 36,56 |

**Jumlah Daun**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian pupuk kandang ayam (A) dan pemberian pupuk NPK 16:16:16 (U) tidak berpengaruh nyata pada setiap pengamatan pada umur 14 hst, 21 hst dan 28 hst. Data rataan jumlah daun tanaman sawi pada umur 14 hst, 21 hst dan 28 hst ditunjukan pada Tabel 2 dan Gambar 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Tanaman Sawi

| Perlakuan | Rataan Jumlah Daun (helai) | | |
|---|---|---|---|
| | 14 hst | 21 hst | 28 hst |
| **P0U0** | 4,44 | 5,22 | 8,78 |
| **P0U1** | 5,00 | 5,22 | 8,44 |
| **P0U2** | 4,11 | 4,89 | 8,33 |
| **P1U0** | 4,78 | 5,67 | 8,89 |
| **P1U1** | 4,56 | 5,56 | 8,44 |
| **P1U2** | 4,56 | 5,22 | 8,33 |
| **P2U0** | 3,89 | 4,67 | 8,00 |
| **P2U1** | 4,00 | 5,56 | 8,56 |
| **P2U2** | 3,78 | 5,22 | 8,78 |

Pengaruh tunggal pemberian Pupuk kandang ayam (A) berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai) pada umur 14 hst. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah daun pada umur 14 hst yang tertinggi terdapat pada taraf P2 sebesar 11,67 helai dan yang terendah terdapat pada taraf P0 sebesar 13,56. Data rataan pengaruh tunggal pemberian pupuk kandang ayam terhadap jumlah daun pada tanaman sawi ditunjukan pada tabel 3. Perlakuan P0 berpengaruh nyata terhadap perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P2 berpengaruh nyata terhadap perlakuan P0

dan P1. Perlakuan P2 berpengaruh nyata terhadap perlakuan P0 dan P1.

T

abel 3. Pengaruh Tunggal Pemberian Pupuk kandang ayam Pada Umur 2mst

| Perlakuan | Jumlah Daun (helai) |
|---|---|
| P0 | 13,56 b |
| P1 | 13,89 c |
| P2 | 11,67 a |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris berbeda tidak nyata pada taraf α = 0,05 (huruf kecil) berdasarkan uji DMRT.

**Panjang Akar**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian pupuk kandang ayam (A) dan pemberian pupuk NPK 16:16:16 (U) tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar (cm). Data rataan panjang akar tanaman sawi ditunjukan pada tabel 4 dan gambar 3. Pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16:16:16 yang tertinggi terdapat pada perlakuan P1U0 sebesar 16,56 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan P1U2 sebesar 13,33 cm.

Tabel 4. Rataan Panjang Akar Tanaman Sawi

| Perlakuan | Panjang Akar |
|---|---|
| P0U0 | 14,33 |
| P0U1 | 15,44 |
| P0U2 | 14,67 |
| P1U0 | 16,56 |
| P1U1 | 14,33 |
| P1U2 | 13,33 |
| P2U0 | 16,22 |
| P2U1 | 14,56 |
| P2U2 | 15,56 |

**Volume Akar**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian pupuk kandang ayam (A) dan pemberian pupuk NPK 16:16:16 (U) tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar (mm). Data rataan volume akar tanaman sawi ditunjukan pada tabel 5 dan gambar 4.

Pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16:16:16 yang tertinggi terdapat pada perlakuan P2U1 sebesar 16,11 mm dan yang terendah terdapat pada perlakuan P2U0 sebesar10,56 mm.

Tabel 5. Rataan Volume Akar Tanaman Sawi

| Perlakuan | Volume Akar |
|---|---|
| P0U0 | 13,33 |
| P0U1 | 10,78 |
| P0U2 | 13,22 |
| P1U0 | 15,44 |
| P1U1 | 15,00 |
| P1U2 | 13,11 |
| P2U0 | 10,56 |

| | |
|---|---|
| P2U1 | 16,11 |
| P2U2 | 14,44 |

**Berat Basah Per Sampel**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian pupuk kandang ayam (A) dan pemberian pupuk NPK 16:16:16 (U) tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah per sampel. Data rataan berat basah per sampel tanaman sawi ditunjukan pada tabel 6 dan gambar 5.

Pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16:16:16 yang tertinggi terdapat pada perlakuan P2U2 sebesar 7,67 ons dan yang terendah terdapat pada perlakuan P0U1 sebesar 4,67 ons.

Tabel 6. Rataan Berat Basah Per Sampel Tanaman Sawi

| **Perlakuan** | **Berat Basah Per Sampel (ons)** |
|---|---|
| **P0U0** | 6,33 |
| **P0U1** | 4,67 |
| **P0U2** | 4,67 |
| **P1U0** | 6,00 |
| **P1U1** | 5,67 |
| **P1U2** | 5,83 |
| **P2U0** | 6,33 |
| **P2U1** | 6,00 |
| **P2U2** | 7,67 |

**Berat Basah Per Plot**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian pupuk kandang ayam (A) dan pemberian pupuk NPK 16:16:16 (U) tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah per plot. Data rataan berat basah per sampel tanaman sawi ditunjukan pada tabel 7 dan gambar 7.

Pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK 16:16:16 yang tertinggi terdapat pada perlakuan P2U2 sebesar 12,67 ons dan yang terendah terdapat pada perlakuan P0U0 sebesar 9,67 ons.

Tabel 7. Rataan Berat Basah Per Plot Tanaman Sawi

| Perlakuan | Berat Basah Per Plot (ons) |
|---|---|
| P0U0 | 9,67 |
| P0U1 | 10,33 |
| P0U2 | 9,67 |
| P1U0 | 11,67 |
| P1U1 | 12,00 |
| P1U2 | 10,00 |
| P2U0 | 10,00 |
| P2U1 | 9,67 |
| P2U2 | 12,67 |

**SIMPULAN**

Pemberian Pupuk kandang ayam pada umur 14 hst berpengaruh meningkatkan jumlah daun tanaman, namun tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, panjang akar, volume akar, berat basah per sampel dan berat basah per plot. Pemberian Pupuk NPK 16:16:16 tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, Panjang akar, volume akar, berat basah per sampel dan berat basah per plot. Pengaruh interaksi pemberian Pupuk kandang ayam dan Pupuk NPK 16:16:16 tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, volume akar, berat basah per sampel dan berat basah per plot.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ando, J., Rizal, M., & Purnama, I. (2023). Interaksi Pemberian Pupuk kandang ayam dan Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan Produksi Tanaman Lengkuas Merah. *Jurnal Agrotela*, *3*(1), 41-47.

Andry, M., R., Lahay, R., R., Damanik, R., I., M. (2015). Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (Brassica juncea L.) pada Pemberian Pupuk Cair. Jurnal Agroekoteknologi, 4 (1), 1890-1899.

BPSSUMUT,2015. *Produksi Sayur-Sayuran Menurut jenis tanaman*.https://www.google.com/provinsisumaterautara2015produksi+sayur-sayuranmenurutjenistanaman. Diakses pada tanggal 20 Desember 2016.

Chairunnisak, C. (2023). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens) Terhadap Kombinasi Bahan Organik Dan Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA). *JURNAL AGRONIDA*, *9*(1), 18-25.

Fadillah, D. (2022). Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi *(Brassica juncea var. kumala)* Menggunakan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok Dan Bonggol Pisang (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).

Febrianna, M., Prijono, S., & Kusumarini, N. (2018). Pemanfaatan pupuk organik cair untuk meningkatkan serapan nitrogen serta pertumbuhan dan produksi sawi (Brassica juncea L.) pada tanah berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, *5*(2), 1009-1018.

Fitriana, S, N. F. (2023). Analisis Telur Cacing Pada Sayuran Sawi Caisim Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2016 (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada).

Ginting, I. K. B. (2023). Potensi Pupuk Organik Cair Dari Tulang Ayam Dengan Kombinasi Sari Buah Berenuk, Ikan Lele Dan Serabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Sawi (Doctoral dissertation, Universitas Atma Jaya Yogyakarta).

Kare, B. D. Y., Sukerta, M., Javandira, C., & Ananda, K. D. (2023). Pengaruh Pupuk Kasgot Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.). *AGRIMETA: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, *13*(25), 59-66.

Maulana, Indra. 2017. Perubahan Sifat Kimia. Artikel. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Nasir, M. dan Jasmi. 2022. Pengaruh berbagai dosis pupuk organik cair (POC) kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (Brasissca chinensis var. Parachinensis) untuk mencegah stunting di Desa Alue Ambang, Kecamatan Teunom, Kabupaten

Aceh Jaya. Jurnal Pertanian 24 (1): 253-262.

Oktabriana, G. 2017. Upaya dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi hijau (Brassica juncea L.) dengan pemberian pupuk organik cair. Jurnal Agrifo 2 (1): 12-18.

Panji.N, 2016.*Panduan Membuat Pupuk-Pupuk Kompos Cair*.Penerbit Pustaka Baru Press – Bantul, Yogyakarta.

Prasetyo, A. Healty, dan L. S. L. 2017. Respon Pemberian Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)', Jurnal Agroteknosains, 1(1), pp. 69–77.

Pristianingsih Sarif, 2015. *As consequences Of The Application Of Various rates Of Urea Fertilijer*. Universitas Tadulako.

Rambe, B. S., Ningsih, S. S., & Gunawan, H. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara Dan Pupuk Organik Cair GDM terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum). Agricultural Research Journal, 15(2), 64–73.

Saartjesompotan 2013, *Hasil Tanaman Sawi (brassca juncea. L) Terhadap Pemupukan Organik Dan Anorganik.* Jurnal Budidaya Pertanian, Fakultas pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Samadi, B. (2017). Teknik Budidaya Sawi dan Pak Choy. *Pustaka Mina Kelompok Penerbit Papas: Jakarta*.

Sugianto, A., & Sholihah, A. (2022). Pengaruh Aplikasi Dosis Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (Ipomoea Sp.).

Agronisma, 11(1).

Utami, S., Marbun, R. P. and Suryawaty. 2019. Pertumbuhan dan Hasil BawangSabrang (Eleutherine americana Merr.) Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan KCl. Agrium, 22(1), pp. 1–4.

Vitonia, D, K. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau *(Brassica chinensis* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).

Wahyudi. 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Ziaulhaq, W., & Amalia, D. R. (2022). Pelaksanaan Budidaya Cabai Rawit sebagai Kebutuhan Pangan Masyarakat. *Indonesian Journal of Agriculture and Environmental Analytics*, *1*(1), 27-36.