

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Berbagai Jenis Pupuk Organik

*Growth and Yield Response of Mustard Greens (*Brassica juncea* L.) to Various Types of Manures*

Anwar K.^{1*}, Trisnawaty AR¹, Fenny Hasanuddin¹

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Rappang Kabupaten Sidrap 91651

*Corresponden Author Email: anwaribrahimannu217@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan limbah kotoran ternak sebagai pupuk organik dapat menyuburkan lahan pertanian. Berbagai jenis pupuk organik memiliki kandungan nutrisi yang berbeda. Penggunaan pupuk kandang organik seperti pupuk kandang ayam, sapi, kambing dan kompos merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Namun, pupuk organik ini belum banyak dimanfaatkan oleh para petani khususnya di wilayah Kabupaten Sidrap. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh berbagai jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Penelitian ini dilaksanakan di kebun panti asuhan Muhammadiyah Rappang Kecamatan Pancarijang Kabupaten Sidrap yang dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari pelakuan Pupuk Organik masing-masing Pupuk Kotoran Ayam, Pupuk Kotoran Sapi, Pupuk Kotoran Kambing, dan Pupuk Kompos dengan dosis 1 kg/polybag dan Tanpa pemberian pupuk organik sebagai kontrol. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 15 unit pengamatan. Data pengamatan kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova), selanjutnya data diuji dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf uji 1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian pupuk organik kotoran ayam sebanyak 1 kg per polibag memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan lebar daun serta bobot segar tanaman.

Keyword : Kompos, Pupuk Organik, Pertumbuhan, Sawi.

ABSTRACT

Utilization of livestock waste as organic fertilizer can fertilize agricultural land. Various types of organic fertilizers have different nutritional content. The use of organic manure such as chicken, cow, goat and compost manure is one alternative to reduce the use of inorganic fertilizers. However, this organic fertilizer has not been widely utilized by farmers, especially in Sidrap Regency. This study aims to evaluate the effect of various types of organic fertilizers on the growth and yield of mustard greens. This research was conducted in the Muhammadiyah Rappang reformatory farm, Pancarijang District, Sidrap Regency, which was carried out from June to July 2024. This study used a Completely Randomized Block Design (RCBD), which consisted of Organic Fertilizer treatments respectively Chicken Manure Fertilizer, Cow Manure Fertilizer, Goat Manure Fertilizer, and Compost Fertilizer at a dose of 1 kg/polybag and No organic fertilizer as control. Each treatment was repeated 3 times so that there were 15 observation units. Observation data were then analyzed using variance analysis (Anova), then the data were tested with the Least Significant Difference (LSD) with a test level of 1%. The results showed that the application of organic fertilizer chicken manure as much as 1 kg per polybag gave the best response to the growth of plant height, number of leaves, length and width of leaves and fresh weight of plants.

Keyword : Compost, Manure, Growth, Mustard Greens

PENDAHULUAN

Sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dikonsumsi masyarakat sebagai sayuran hijau. Tanaman ini dikenal karena pertumbuhannya yang cepat dan kandungan gizinya yang meliputi serat, vitamin, dan mineral esensial (Telaumbanua *et al.*, 2016). Dalam budidaya sawi, salah satu tantangan utama adalah meningkatkan

produktivitas tanaman secara berkelanjutan, menjaga keberlanjutan ekosistem pertanian seiring dengan meningkatnya permintaan pasar.

Untuk meningkatkan hasil pertanian, penggunaan pupuk menjadi faktor penting yang berperan dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk anorganik yang selalu digunakan petani dapat diganti dengan pupuk organik yang dapat dibuat sendiri dari bahan-bahan alami seperti penggunaan pupuk kandang yang mudah didapat (Asrijal, 2019).

Pupuk organik, yang berasal dari bahan alami seperti kompos, pupuk kandang, dan sisa tanaman, semakin diminati karena kemampuannya untuk meningkatkan kualitas tanah, memperbaiki struktur tanah, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.

Pemanfaatan limbah kotoran ternak sebagai pupuk kompos dapat menyehatkan dan menyuburkan lahan pertanian. Pengolahan kotoran sapi mensuplai unsur hara yang dibutuhkan tanah dan memperbaiki struktur tanah (Sanusi *et al.*, 2015).

Berbagai jenis pupuk organik memiliki kandungan nutrisi yang berbeda, sehingga dapat memengaruhi pertumbuhan dan hasil panen tanaman sawi secara variatif. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan. Disamping itu, dengan pemberian pupuk organik dalam jangka panjang maupun meningkatkan kandungan humus di dalam tanah. Meskipun dalam jumlah kecil, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanaman seperti aluminium, besi, dan mangan (Al-Barkat *et al.*, 2013).

Meskipun manfaat pupuk organik telah banyak dilaporkan (Nurul, *et al.* 2023; Hamzah, 2014; Hariadi, 2016; Rahmat *et al.*, 2018), efektivitasnya sangat bergantung pada jenis pupuk, dosis, dan karakteristik tanah tempat tanaman dibudidayakan. Selain itu, setiap jenis pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang berbeda sehingga dapat menghasilkan pengaruh yang bervariasi terhadap pertumbuhan vegetatif, reproduktif, dan hasil panen tanaman.

Keberagaman jenis pupuk organik yang ada perlu diteliti lebih lanjut untuk menentukan jenis pupuk yang paling efektif dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Jenis pupuk organik yang umum digunakan dalam budidaya tanaman adalah pupuk kompos dan pupuk kandang. Setiap jenis pupuk organik memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga dapat berpengaruh secara berbeda terhadap pertumbuhan tanaman, jumlah dan kualitas hasil yang diperoleh.

Penggunaan pupuk kandang organik seperti pupuk kandang ayam, sapi, kambing dan kompos merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Namun, pupuk organik ini belum banyak dimanfaatkan oleh para petani khususnya di wilayah Kabupaten Sidrap bahkan sebagian masyarakat belum memahami cara pemanfaatan dan pengolahan pupuk organik yang dimana sering dijumpai di lingkungan masyarakat. Sehingga perlu kiranya dilakukan penelitian mengenai jenis pupuk organik yang memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi berbagai jenis pupuk organik khususnya pada tanaman sawi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh berbagai jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan ilmiah bagi petani dalam memilih jenis pupuk organik yang optimal untuk meningkatkan produktivitas tanaman sawi secara berkelanjutan, serta mendukung pengembangan sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun panti asuhan Muhammadiyah Rappang Kecamatan Pancarijang Kabupaten Sidrap yang dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2024. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit sawi, pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, pupuk kambing, pupuk kompos, arang sekam dan air. Alat yang digunakan dalam

penelitian ini adalah skop, polybag ukuran 30 x 30 cm, ember, meteran, timbangan digital, kamera dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu Pupuk Organik masing-masing dengan dosis 1 kg per polybag yaitu Pupuk Kotoran Ayam, Pupuk Kotoran Sapi, Pupuk Kotoran Kambing dan Pupuk Kompos serta Tanpa pemberian pupuk organik sebagai Kontrol. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 15 unit pengamatan. Data pengamatan kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova), selanjutnya data diuji dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf uji 0.01

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman sawi dengan perlakuan pupuk organik pada umur 21 HST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman sawi umur 21 hst.

Jenis Pupuk	Rata tinggi tanaman (cm)	NP BNT $\alpha=0,01$
Kontrol (Pupuk anorganik)	1,5 ^c	2,35
Pupuk organik kotoran ayam	11,1 ^a	
Pupuk organik kotoran kambing	7,3 ^b	
Pupuk organik kotoran sapi	9,9 ^a	
Pupuk kompos	2,8 ^c	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT $\alpha=0,01$

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT pada taraf pengujian 1% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi pada umur 21 hst. Tinggi tanaman terbaik diperoleh pada pemberian pupuk organik kotoran ayam (11,1 cm) tetapi tidak terdapat perbedaan nyata dengan perlakuan pemberian pupuk organik kotoran sapi, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk kotoran ayam memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini menunjukkan semakin tinggi dosis pupuk kotoran ayam yang diberikan dapat memacu pertumbuhan tanaman sawi dengan menghasilkan tanaman tertinggi. Suplay unsur hara yang cukup dapat merangsang dan mempercepat pertumbuhan organ tanaman sehingga tanaman memberikan hasil akhir yang lebih besar terhadap produksi tanaman sawi digunakan maka akan berpengaruh pada tinggi tanaman. Menurut Subroto (2009), pemberian pupuk kotoran ayam dapat memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat memperkuat akar, itulah sebabnya pemberian pupuk organik kedalam tanah sangat diperlukan agar tanaman yang tumbuh di tanah dapat tumbuh dengan baik khususnya tanaman sayuran seperti sawi

2. Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun tanaman sawi dengan perlakuan jenis pupuk organik pada umur 21 hst serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman sawi umur 21 hst.

Jenis Pupuk	Jumlah Daun (helai)	NP BNT $\alpha=0,01$
Kontrol (Pupuk anorganik)	1 ^c	1,20
Pupuk organik kotoran ayam	5 ^a	
Pupuk organik kotoran kambing	4 ^{ab}	
Pupuk organik kotoran sapi	4 ^{ab}	
Pupuk kompos	3 ^b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT $\alpha=0,01$

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT pada taraf pengujian 1% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pada umur 21 hst. Jumlah daun terbanyak terdapat pada pemberian pupuk organik kotoran ayam (5 helai) tetapi tidak terdapat perbedaan nyata dengan perlakuan pemberian pupuk organik kotoran kambing dan kotoran sapi, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan semakin tinggi dosis pupuk kotoran ayam yang diberikan dapat memacu jumlah daun sawi dengan rata-rata jumlah daun sawi disebabkan karena pupuk kompos kotoran ayam mengandung lebih banyak unsur N dibandingkan dengan jenis pupuk kandang lain yang dicobakan. Kehilangan nitrogen dalam tanah dapat terjadi saat panen serta serangan hama dan penyakit. Dalam proses organ vegetatif daun tanaman membutuhkan unsur hara nitrogen dalam jumlah banyak, karena nitrogen merupakan unsur hara yang berperan penting dalam membentuk pertunasan dan bahan dasar penyusunan daun. Menurut Rahmad *et al* (2023), bahwa unsur hara nitrogen bagi tanaman berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan hasil tanaman penghasil daun-daunan, menyehatkan pertumbuhan daun dan daun menjadi hijau.

3. Lebar dan Panjang Daun

Data pengamatan lebar dan panjang daun tanaman sawi dengan perlakuan jenis pupuk organik pada umur 21 hst serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata lebar dan panjang daun tanaman sawi umur 21 hst.

Jenis Pupuk	Lebar daun (cm)	Panjang Daun (cm)
Kontrol (Pupuk anorganik)	0,5 ^c	1,3 ^c
Pupuk organik kotoran ayam	4,3 ^a	9,5 ^a
Pupuk organik kotoran kambing	2,7 ^b	5,9 ^b
Pupuk organik kotoran sapi	4,2 ^{ab}	8,3 ^a
Pupuk kompos	2,8 ^b	3,0 ^c
NP BNT $\alpha=0,01$	1,45	2,35

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT $\alpha=0,01$

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT pada taraf pengujian 1% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan lebar dan panjang daun tanaman sawi pada umur 21 hst. Lebar daun tertinggi terdapat pada pemberian pupuk organik kotoran ayam (4,3 cm) tetapi tidak terdapat perbedaan nyata dengan perlakuan pemberian pupuk organik kotoran sapi, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada pengamatan panjang daun, pemberian pupuk organik kotoran ayam memiliki panjang daun terpanjang (9,5 cm), tetapi tidak terdapat perbedaan nyata dengan perlakuan pemberian pupuk organik kotoran sapi, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan pupuk kandang ayam dengan dosis 1 kg/polibag mampu diserap dengan baik dan memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan lebar dan panjang daun sawi. Sesuai dengan pernyataan dari Munawar (2011), unsur nitrogen memacu pertumbuhan organ-organ yang berhubungan dengan fotosintesis. Lebih lanjut, daun yang lebih luas menandakan tersedianya unsur nitrogen pada media tanam. Nitrogen bagi tanaman berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan hasil tanaman dan dapat menyehatkan pertumbuhan lebar daun tanaman dengan warna lebih hijau.

4. Bobot Segar

Data pengamatan bobot segar tanaman sawi dengan perlakuan jenis pupuk organik pada umur 21 hst serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata bobot segar tanaman sawi umur 21 hst.

Jenis Pupuk	Bobot basah (g)	NP BNT $\alpha=0,05$
Kontrol (Pupuk anorganik)	1,0 ^c	
Pupuk organik kotoran ayam	44,2 ^a	
Pupuk organik kotoran kambing	11,8 ^{bc}	12,18
Pupuk organik kotoran sapi	17,3 ^b	
Pupuk kompos	12,7 ^{bc}	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT $\alpha=0,05$

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT pada taraf pengujian 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan bobot segar tanaman sawi pada umur 21 hst. Bobot segar terberat terdapat pada pemberian pupuk organik kotoran ayam (44,2 g) serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan pemberian pupuk organik kotoran ayam sebanyak 1 kg/polibag mampu mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan bobot basah sawi karena pupuk kotoran ayam mengandung beberapa unsur seperti 16% N (Nitrogen), 16% P₂O₅ (Fosfat), 16% K₂O (Kalium), 0,5% MgO (Magnesium), dan 6% CaO (Kalsium) yang berfungsi untuk pertumbuhan batang, akar dan daun yang diserap oleh tanaman secara maksimal. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Asrijal, (2019), bahwa kotoran ayam memiliki kandungan N yang cukup tinggi, dimana unsur ini merupakan unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan sampai produksi terutama dalam proses pembentukan daun. Pemberian pupuk organik hasil perombakan anaerob dapat meningkatkan jumlah daun tanaman sawi sehingga mempengaruhi bobot segar tanaman.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk organik kotoran ayam sebanyak 1 kg per polibag memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan lebar daun serta bobot segar tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Ir. H. Muhammad Rais Rahmat Razak, M.Si. selaku pimpinan Panti Asuhan Sejati Muhammadiyah yang telah memberi izin penelitian di lokasi kebun panti asuhan tersebut. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Barkah, F.N., S.M.A. Radwan and R.A.A. Aziz. (2013). Using Biotechnology in Recycling Agricultural Waste for Sustainable Agricultural and Environmental Protection. *Int. J. of Current Microbial and Appl. Sci.* 2(12):446-459.
- Asrijal (2019). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Berbagai Bokashi Eceng Gondok. *Journal TABARO*, Vol. 3(2), pp. 380–385.
- Hamzah S. (2014). Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Kandang Ayam Berpengaruh Kepada Pertumbuhan dan Produksi Keledai (*Glycine max* L.). *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol, 18 No 3.

- Hariadi, Y.C., A.Y. Nurhayati, dan P. Hariyani. (2016). Biophysical Monitoring on The Effect on Different Composition of Goat and Cow Manure on the Growth Response of Maize to Support Sustainability. *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 9: 118-127.
- Munawar, A. (2011). Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. *IPB Press. Bogor*.
- Nurul.R.M, Yogi. N. (2023). Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik Pada Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) Model Hydroponic Wick System. *Journal of Applied Agricultural Sciences Volume 5*, pp: 43-51.
- Rahmat, M. B., Putro, J. E., Widodo, H. A., & Rakhmad, C. (2018). Potensi Sumber Energi Terbarukan dan Pupuk Organik dari Limbah Kotoran Ternak di Desa Sundul Magetan. *In Seminar MASTER PPNS (Vol. 3, No. 1, pp. 175-18*.
- Sanusi, A., Setyono and Adimihardja, S.A. (2015) Pertumbuhan Dan Produksi Sawi Manis (*Brassica juncea* L.) pada Berbagai Dosis Kompos Ternak Sapi dan Pupuk N, P dan K', *Jurnal Agronida*, 1(1), pp. 1–6.
- Sarwijiwo. R.M, Priyono. S. (2023). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Ayam Dan Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Inovasi Pertanian Vol. 25 (2)*.
- Subroto. (2009). Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dapat Memperbaiki Struktur Tanah. *Pustaka Buana. Bandung*.
- Telaumbanua, M. *et al.* (2016). Studi Pola Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica rapa* var. *Parachinensis* L.) Hidroponik di dalam Greenhouse Terkontrol. *agriiTECH*, 36(1).